



tel 08-4455300

Ang. Provtagningsförfarande och metod vid VOC analyser

Idag finns som bekant 3 metoder för att ta VOC-prover. Antingen tas provet genom s.k. fri diffusion eller genom att pumpa en bestämd mängd luft genom någon typ av provtagningsrör. Man kan även ta ett s.k. "Flec-prov", dvs egentligen "dra ur" mer eller mindre flyktiga föreningar från ett material, oftast någon typ av golv.

När man vill mäta VOC enligt någon av de 2 första principerna, handlar provtagningen om att kunna absorbera/adsorbera luftens flyktiga organiska för(o)reningar i/på något lämpligt material.

I praktiken används därför rör med ett adsorberande material, t.ex. Tenaxrör, där man vill att för(o)reningarna skall "fastna".

För att få en för analysen lämplig mängd att analysera på kan man antingen

- a) hänga upp röret under flera dagar (1-2 veckor) och låta provluften "fritt diffundera" genom röret.
- b) pumpa igenom en bestämd mängd luft under kort tid (5-10 min) vid ett givet tillfälle.

Det finns fördelar och nackdelar samt tänkbara och möjliga felkällor för båda metoderna.

Vid Flec-metoden sätter man en "kopp" på det material man vill analysera, ex.vis ett golvmaterial. Ofta använder man två provrör där den ena fungerar som luftfilter och den andra som adsorbent och en pump som drar igenom den luftmängd som önskas genom adsorbenten. Luftfiltret används för att rena ingående luft.

1) Pumpmetoden

Fördelar:

- En viss bestämd och kontrollerbar mängd luft passerar genom röret och det adsorberande materialet.
- Då man känner mängden luft som pumpats igenom röret, kan man uttrycka analysresultatet i en halt, t.ex. ng/l av varje förening man kan bestämma
- Provtagningen går snabbt.
- Man bör kunna kontrollera betingelserna vid provtagningstillfället så att man eliminerar ev yttre icke önskvärda föroreningskällor som skulle kunna ge ett felaktigt provsvar. Ex. vis tobaksrökning eller att det skulle förekomma andra punktutsläpp av avgaser, ångor, etc i den lokal där man tar provet.
- Alla de organiska flyktiga föreningar som finns i luften kommer att tas upp i provröret i mängder som motsvarar deras verkliga halt i luften.

Nackdelar:

- Provtagningsförfarandet kräver en pump och ett visst arbete vid provtagningen.
- Ger momentana mätningar där ev halten av ett eller flera ämnen skulle kunna vara högre eller lägre än normalt.

2) Diffusionsmetoden

Fördelar

- Rel. enkelt förfarande genom att hänga upp provröret. Ingen pump krävs.
- Det är tänkt att effekten av ev ”engångsutsläpp” av vissa ämnen kan jämnas ut och mildras genom den långa provtiden och långsamma adsorptionen av föroreningarna. (Det är tänkbart att detta sker men är osäkert och dessutom beroende på vilken förening man har, eftersom olika ämnen diffunderar olika fort och därmed adsorberas olika fort genom ett provtagningsröret och på dess material.

Nackdelar

- Ingen kontroll av den luftmängd som passerat genom provröret.
- Ett analys svar som uttrycks i ex. vis ng/l saknar relevans eftersom man inte vet luftmängden som passerat. Man kan sålunda aldrig få ett analys svar med en korrekt haltangivelse.
Vill det sig väl blir ämnena korrekt rangordnade, dvs ämnet med högst halt får det högsta värdet i analysen, men inte ens det är säkert.
- Långsam provtagning (som dessutom i praktiken kan variera flera dagar i längd, vilket gör jämförelser mellan olika prov ännu svårare)
- Olika organiska ämnen kan ha olika diffusionsmotstånd eller benägenhet att gå in i det adsorberande materialet.
- Även här kan ett oönskat lokalt punktutsläpp störa provtagningen.
- P.g.a. flödesmotståndet i provtagningsröret är det inte säkert att rumsluften över huvudtaget passerar genom adsorbenten, vilket är en förutsättning för VOC analysen. Man kan minska flödesmotståndet till en viss grad genom att öka rördimensionen, men problemet kan aldrig helt elimineras.

3 Flec-metoden

Fördelar

- Man hittar ofta ett stort antal ämnen vid analysen som ger mycket information om det analyserade byggmaterialet.
- Intressant eftersom man får en totalbild över de (skadliga) ämnen som (potentiellt) kan emitteras från ett visst material (oftast golv) och förekomma i inneluften.
- Kan vara intressant för att säkerställa om en förorening verkligen kommer från ett visst material.

Nackdelar

- Eftersom metoden ”suger upp” ämnen från materialet, kan provsvaret ge en skev bild av vad och hur mycket som spontant emitteras från ett byggmaterial till luften p g a skillnader i kokpunkt av olika ämnen.

Sammanfattning, kommentarer

Ur en kemisk och teknisk synvinkel är det fullt klart att diffusionsmetoden har klart fler nackdelar och möjliga felkällor än pumpmetoden.

Eftersom olika ämnen diffunderar olika lätt genom ett VOC- provtagningsrör kan såväl den relativa storleksordningen mellan föroreningarna som den absoluta halten bli felaktiga när diffusionsmetoden används.

Dessutom kan man som sagt egentligen inte ge ett svar i någon form av halt / liter luft, då detta helt saknar relevans med diffusionsmetoden.

När pumpmetoden används med eftertanke och kontroll av betingelserna vid provtagningen torde den ge ett bättre och sannare resultat än diffusionsmetoden. Eventuella momentana effekter kan också undvikas genom att ta prover vid olika tidpunkter.

Flec-metoden får ses som en speciell metod som mäter potentiella såväl som klart förekommande emissioner från ett visst byggmaterial.

Vårt förslag är därför::

- Vid VOC analyser används pumpmetoden standardmässigt.
 - Får man konstiga värden och/eller att man misstänker en momentan effekt bör provet tas om och analysen förnyas.
- Vill man undersöka möjliga emissioner från ett visst material eller säkerställa varifrån en viss förorening kan komma bör man använda Flec-metoden.

För mer information kontakta oss gärna på 08-4455300

Adress: PP Polymer AB, Box 191, 162 12 Vällingby

Besöksadress: Krossgatan 15 i Vinsta i Stockholm

Fax: 08-4455309

e-mail: info@pppolymer.se

hemsida: www.pppolymer.se