

Op de vakbeurs 'Machevo-Milieu', die van 30 oktober tot en met 4 november in de Jaarbeurs in Utrecht is gehouden, heeft TNO een overzicht gegeven van de stand van zaken bij het milieu-onderzoek binnen deze organisatie.

De stand van TNO in de Bernhardhal was opgedeeld in een viertal 'eilanden' die zich alle op één bepaald aspect van de milieuzorg richtten. Zo was er een eiland voor geluid, één voor lucht en één voor water terwijl op het vierde TNO-eiland informatie werd gegeven over onderzoeksrapporten, tijdschriftartikelen, verslagen, octrooien enz. op het gebied dat door Machevo-Milieu wordt bekeken. TNO presenteerde hiermee voor de eerste maal een databank op de Machevo beurs.

Op het eiland 'Geluid' toonde TNO een maquette van een gecombineerde industrie/woonwijk. Getoond werd door middel van welke methoden onderzoek wordt gedaan naar door industrie geproduceerd lawaai. Voorts is getoond hoe en in welke mate lawaai van rechtstreekse invloed kan zijn op lichamelijke functies (zoals bloeddruk en hartslagfrequentie) tijdens de slaap.

Op het eiland 'Water' heeft TNO onder meer laten zien op welke wijze chroomzuurhoudende baden voor hergebruik geschikt kunnen worden gemaakt. Deze baden, zeer veel gebruikt in de galvanische industrie, vormen bij lozing een ernstige belasting van het oppervlaktewater. TNO heeft een elektrochemische regeneratie-cel ontwikkeld die op de stand is getoond. Op het TNO-eiland 'Water' is voorts een monitor getoond waarmee langs automatische weg kan worden bepaald in hoeverre afvalwater is belast met zware metalen als cadmium, koper, lood en zink. Op het eiland 'Water' werd verder nog een door TNO ontwikkelde methode voor de opsporing van olievervuiling in water toegelicht.

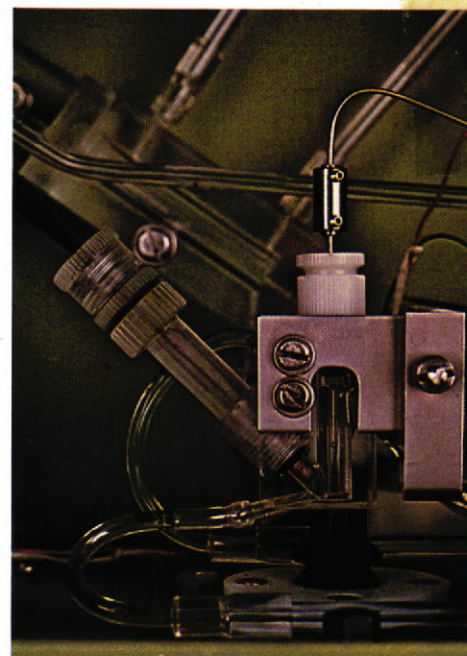
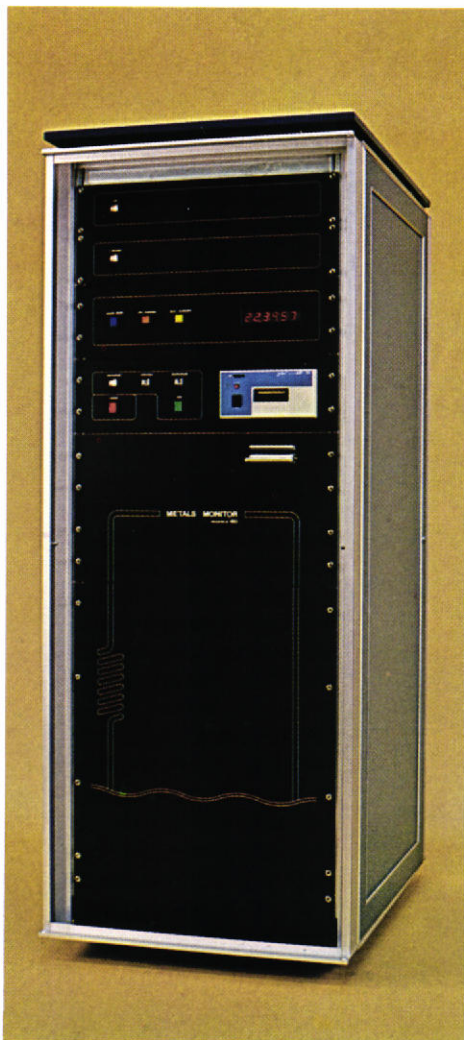
Op het eiland 'Lucht' liet TNO een apparaat zien waarmee op het ogenblik een onderzoek wordt gedaan naar de aanwezigheid van asbeststof in de lucht. Verschillende soorten asbestvezel zijn zoals bekend kankerverwekkend. Voor de metingen is een apparaat ontwikkeld waarmee constant luchtmonsters worden genomen. Het op Machevo-Milieu getoonde apparaat is hetzelfde als het toestel dat nu bij proeven op langere termijn in een aantal plaatsen in Nederland wordt gebruikt. Op het eiland 'Lucht' voorts een monitor waarmee de concentratie van koolwaterstoffen in de atmosfeer kan worden bepaald – de zogenoemde 'smogvoorspeller' – en een model waarmee onderzoek wordt gedaan naar rook- en stankhinder rond gebouwen.

Metalenmonitor

Onlangs is een tweede prototype gereed gekomen van de Metalenmonitor van het Centraal Laboratorium TNO. De monitor is geschikt voor de permanente bewaking van afvalwater door de industrie of van oppervlaktewater door de overheid.

De monitor bepaalt tegelijkertijd de concentratie van de metalen cadmium, koper, lood en zink. Het apparaat analyseert de monsterstroom viermaal

Afb. 1. Prototype II van de TNO Metalenmonitor.



Afb. 2. Elektrochemische cel.

per uur en kan een maand lang zonder toezicht werken.

Om metaalionen vrij te maken wordt de monsterstroom voorbehandeld. Vervolgens worden de metalen opgelost in een kwikdruppel-elektrode tijdens een elektrolyse van ongeveer tien minuten.

De eigenlijke meting van de concentraties gebeurt tijdens het heroplossen van de metalen in water. Daartoe wordt de potentiaal in de elektrode volgens een bepaald programma gevarieerd. Elk metaal heeft een karakteristieke potentiaal waarbij het kan oxyderen en dus weer oplost in het water. Hierbij komt elektrische lading vrij die een stroompje veroorzaakt. Door de stroomsterkte te meten kan de concentratie van het metaal worden bepaald. In tegenstelling tot het eerste prototype wordt een pulsmethode toegepast waardoor de gevoeligheid aanzienlijk is verhoogd (onderste detectiegrens ca. 0.1 microgram per liter).

De monitor geeft een alarmering zodra de concentratie van één der metalen de alarmdrempel overschrijdt. Ook bij eventueel niet goed functioneren wordt een alarm gegeven (malfunction). Om de vele functies te besturen en de resultaten te berekenen wordt van een ingebouwde microcomputer, Intel Systeem 8010, gebruik gemaakt. Deze microcomputer geeft de monitor een grote flexibiliteit waardoor ook andere metingen kunnen worden verricht en additionele berekeningen direct kunnen worden uitgevoerd.

Voor nadere informatie:
Hoofdafdeling Maatschappelijke
Technologie TNO, afd. Chemie,
dr. P. J. van Duin, Postbus 217,
2600 AE Delft, tel.: (015) 569330.