

## Aerosol Bandfiltergerät System AMS02-T

Für die Messung von radioaktiven Aerosolen,

Das **AMS02T** ist ein Bandfiltergerät. Das Gerät verfügt über eine einfache wartungsfreie Mechanik und eine hohe nukleare Empfindlichkeit - niedrige Nachweisgrenze bei der Messung von Alpha, Beta, Gamma, Aerosol und elementarem Jod in nur einer Einheit. Das AMS02T verfügt über ein bis zwei Strahlungsdetektoren. Bei Verwendung von einem Detektorsystem wird immer ein PIPS-Detektor für die Alpha- und Beta- (Radon-) Messung mit einem Glasfaserfilter eingesetzt. Bei einem Zwei-Detektor-System wird zusätzlich ein 'NaI(Tl)' Szintillationsdetektor oder ein LaBr3 (Ce) Szintillationsdetektor für Aerosol Gamma und elementare Jodmessungen eingebaut.

Die Einheit hat zwei Filterbänder. Das obere ist ein 60 mm breites Glasfaserband zum Sammeln von Aerosol, das untere ist ein 60 mm breites mit Aktivkohle imprägniertes Filterband zur Speicherung von elementarem Iod.



Der NaI- oder LaBr3-Detektor wird kontinuierlich automatisch kalibriert. Die Überprüfung der Effizienzkalibrierung ist durch eine optionale Quelle Cs137 und Pu239 + Sr90/Y90 möglich.

### Filterband und -treiber

Der Filterbandtreiber schaltet den Filter alle 1 bis 3 Tage (einstellbar) im Normal-Messmodus weiter. Bei erhöhten Messwerten erfolgt stündlich ein Step damit frisches Filterpapier besaugt wird. Im Normalfall hält eine Filterrolle etwa ein Jahr.

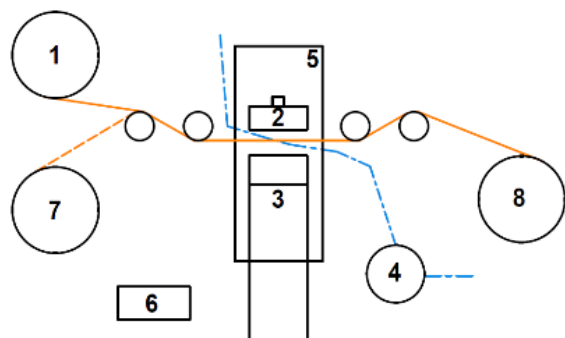
### Abschirmung

Die Messkammer befindet sich in einem Bleiblock. Dadurch wird die Hintergrundstrahlung um mindestens eine Größenordnung gedämpft.

### Pumpe

Das Nominalvolumen der wartungsfreien Pumpe beträgt 3,5 m<sup>3</sup>/h. Die Durchflussrate wird indirekt über Drucksensoren und einem Temperatursensor gemessen.

Alle Detektoren sind autonom arbeitende intelligente Detektoren mit kontinuierlicher automatischer Energiekalibrierung durch eingebaute 1k Kanäle MCA (Mehr Kanal Analysator), die von einem Mikrocontroller gesteuert werden. Alle diese intelligenten Detektoren kommunizieren über einen RS422 Kommunikationsbus, der über ein einziges USB-Kabel mit einem PC oder einem Notebook verbunden ist.



## Beschreibung

Die AMS02-T-Einheit befindet sich in einem 19-Zoll-Rack und kann in einem separaten Gehäuse, als auch an der Wand montiert werden. Ebenso ist die Montage in einem Fahrzeug möglich.

Optional kann eine Wetterstation an das System angeschlossen werden (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftdruck, Windgeschwindigkeit, Windrichtung, Sonneneinstrahlung und Regenmenge).

## Empfindlichkeit

Die kleinste nachweisbare Radioaktivität wurde für alle Detektoren des Systems berechnet und ermittelt, wobei nur realistische Probenahme- und Messsituationen berücksichtigt wurden. Die nachstehende Tabelle ist in Bq/m<sup>3</sup> angegeben. Sie beziehen sich auf die Detektortypen, Quelle-zu-Detektor-Geometrie und nicht zuletzt auf die Datenverarbeitungs-Unterprogramme, die nur im AMS02-System angewendet werden.

Das Equipment besteht aus folgenden Einheiten:

1. Aerosol Filterband
2. PIPS-Detektor
3. NaI(Tl) oder LaBr<sub>3</sub>(Cs)-Detektor
4. Pumpe
5. Abschirmung
6. Steuereinheit
7. Aktivkohle Filterband

## Technische Daten:

**Maße:** 700mm x 700mm x 1950mm

**Gewicht:** < 100 kg

**Stromversorgung:** 230 VAC / 50 Hz / < 200 VA

### Umgebung:

Temperatur: -10°C + 40°C  
Relative Luftfeuchtigkeit: 0 - 90 % nicht kondensierend

### Einheiten:

#### Detektoren:

- PIPS 1700 mm<sup>2</sup>  
Auflösung  $\cong$  55 keV ( $\alpha$  241Am)
- 2" x 2" NaI(Tl)  
Auflösung < 8 % (137Cs 662 keV)  
Hintergrund  $\sim$  4 cps
- 1.5" x 1.5" LaBr<sub>3</sub>(Ce)  
Auflösung < 3 % (137Cs 662 keV)  
Hintergrund  $\sim$  40 cps

#### Pumpe:

Nennndurchfluss > 3.5 (normal) m<sup>3</sup>/h  
Optional auf Bestellung 8 m<sup>3</sup>/h extern

#### Filter:

60 mm breites Glasfaserfilterband  
60 mm breites Jod-Filterband

Technische Änderungen vorbehalten