

Probenwechsler MKF2500



Große Probenmengen, verbunden mit langen Messzeiten sind typische Anforderungen aus dem Bereich des Rückbaues kerntechnischer Anlagen, Sammelstellen kerntechnischer Abfälle, Abfallbeseitigung in Kernkraftwerken sowie in nuklearmedizinischen Kliniken.

Der Probenwechsler MKF 2500 bietet bei begrenztem Grundflächenbedarf ein Höchstmaß an Speicherkapazität, Langzeit Betriebssicherheit und Freiheit des Nutzers in der Wahl des Spektrometrie-Systems.

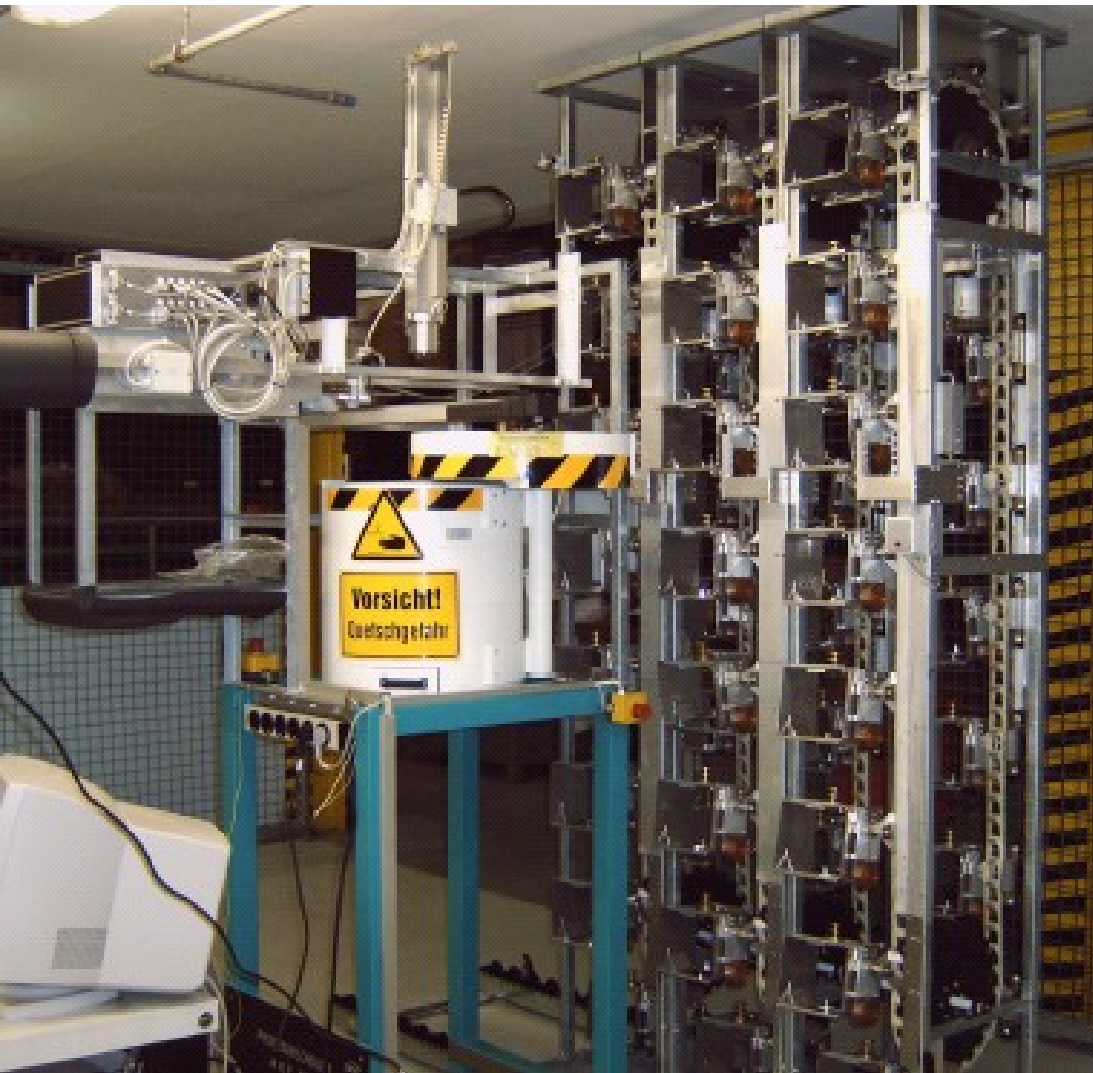
Der Probenwechsler MKF 2500 dient dem automatischen Freimessen von aufbereitetem Probenmaterial in 1- bzw. 2-Liter Marinellibechern, Kautexflaschen oder ähnlichen Probenbehältern. Er bietet bei geringstem Platzbedarf ein Maximum an Probenauswertungen.

Drei Speichereinheiten (SE) = 48 Probenbehälter erfordern lediglich eine Grundfläche von 2,5 x 2,2 m. Die Systemhöhe beträgt 2,75 m. Der Bereitstellungsraum für weitere SE's kann dem vorhandenen Laborplatz angepasst werden.

Die Steuerung des MKF 2500 verfügt über eine Ethernet-Schnittstelle und wird mit dem Spektroskopie-Systemrechner gekoppelt.

Fehlermeldungen können online zum BTE-Wartungs-PC geleitet werden.

Probenwechsler MKF2500



Die horizontal verfahrbaren Speichereinheiten werden massgenau vor dem Detektorzuführsystem positioniert

Ein X-Y-Manipulator transportiert die Gondeln mit den Probenbehältern aus der Speichereinheit SE zum Gammadetektor in der Bleiburg und nach der Messung wieder zurück.

Mechanische Führungen im Messraum in Verbindung mit Positionssensoren und elektrischen Fixiermagneten gewährleisten den sicheren Sitz des Probenbehälters während der Transportvorgänge und auf dem Detektor. Beschädigungen der Detektorkappe werden wirkungsvoll ausgeschlossen.

Der Schwenckdeckel der Bleiburg wird jeweils zeitgenau geöffnet und geschlossen.

Probenwechsler MKF2500



Messmodi

Durch entsprechende Funktionswahl sind sowohl Serien- als auch Einzelmessungen möglich. Die Einzelkodierung der Probenaufnehmer erlaubt eine freie Vergabe der Meßplätze in den SE's. Das Spektrometer erhält bei einer richtig in der Meßposition eingesetzten Probe ein READY-Signal vom Wechsler und verarbeitet die Messung dann eigenständig. Daher kann ein Spektroskopiesystem nach Wahl der Anwenders eingebunden werden.

Messzeiten

Normalerweise dauert eine Messung 1 bis 2 Stunden pro Becher, abhängig von der Strahlungsintensität der Probe.

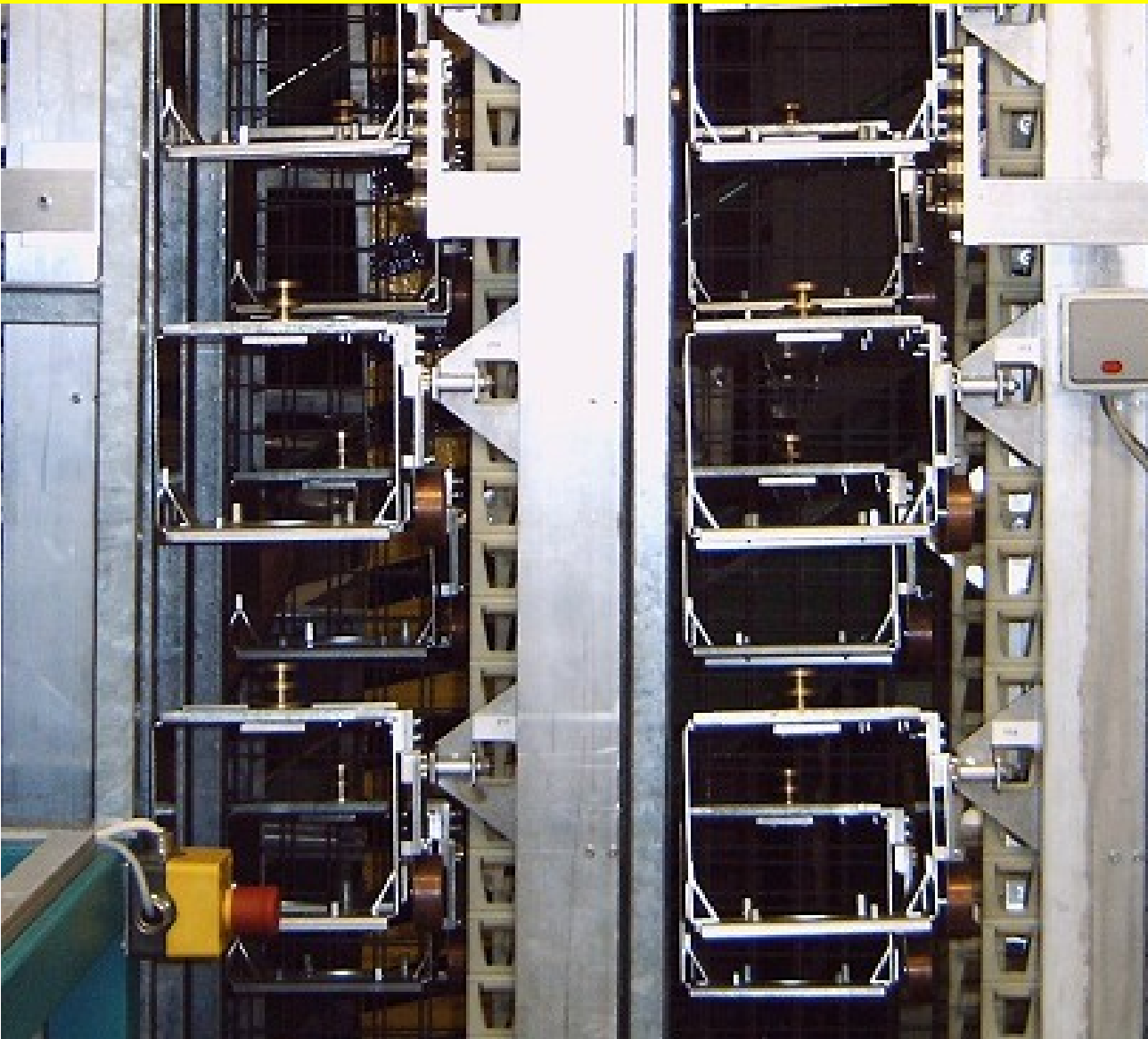
Bei Vollausbau des Wechslers mit 16 Speichereinheiten sind damit Meßzeiten von 256 bis 512 Stunden realisierbar.

Systemkontrolle und Fehlerbehandlung

Alle Bewegungsvorgänge sind durch Mikrocontroller initiiert und sensorüberwacht. Der übergeordnete Steuer-PC, der idealerweise auch die Spektroskopie beinhaltet, verteilt zeitrichtig die notwendigen Steueraufrufe an die μC 's, die den erfolgreichen Ablauf zurückmelden.

Auftretenden Fehler des Probenwechslers werden in einen Fehlerpeicher geschrieben und zur Fehleranalyse und – Behebung ausgewertet. Eine Fernüberwachung kann realisiert werden (Fehlermeldungen an den Service-PC bei BTE).

Probenwechsler MKF2500



Probenbehälterhandhabung

Alle Antriebe sind durch Elektromotore bewegt, um Kontaminationsausbreitung bei staubförmigem Probenmaterial auszuschließen.

Die Probenbehälter sind in speziellen Becheraufnahmen aus Edelstahl untergebracht (Gondeln). Diese sind mittels Blechmasken fest codiert (4 bit) und in vertikal arbeitenden Kettenspeicher-einheiten zu je 16 Stück angeordnet. Maximal 16 der ebenfalls mittels Blechmasken fest codierten Speichereinheiten sind softwareseitig vorgesehen.

Damit stehen max. (16 SE x 16 Becher pro Kettenspeicher) 256 Proben zur automatischen Messung an.