NUKEM Technologies

Förderbandfreimessanlage (FREMES)

Freimessung von Haufwerk mit unbekanntem Kontaminationsgrad (bis zu 100 t/h)

Die Förderbandfreimessanlage führt folgende Aufgaben als kompaktes System durch:

Radiologische Charakterisierung von Haufwerk

Große Mengen von abgetragenem Material wie Erdreich, Betonschutt oder Steinsalz werden portionsweise zerkleinert, um einen homogenen, kontrollierbaren Materialstrom bereitzustellen, der daraufhin radiologisch vermessen wird.

Klassifizierung von kontaminiertem Haufwerk

Die durchgängige Vermessung des Materialstroms (durch Gamma-Spektrometrie, Alpha- und Beta-Strahlungsmessung, Gewichts- und Dichte-Bestimmung) stellt alle Informationen für seine radiologische Charakterisierung bereit. Dadurch kann die bestmögliche Aufteilung in die folgenden Entsorgungswege erfolgen:

- Freigabe
- Eingeschränkte Freigabe / Verwendung am Standort
- Radioaktiver Abfall

Anschließende Aufteilung und Verfüllung des gemessenen Haufwerks

Entsprechend der ermittelten Klassifizierung wird das Material nach der Messung in verschiedene Ströme aufgeteilt, dosiert und in entsprechende Container verfüllt.

Erstellung einer ausführlichen Dokumentation und Vergleich mit Freigabewerten

Die gemessenen Eigenschaften des Materials werden automatisch zu einer detaillierten Dokumentation im vorgegebenen Format zusammengestellt, so dass sie leicht mit Freigabewerten und anderen Schwellwerten verglichen werden können.

Von der Studie bis zum Betrieb:

Studie - Lösungsentwicklung

- Aufnahme der Situation vor Ort
- Festlegung der Leistungsparameter und Systemgrenzen
- Entwicklung eines Konzepts entsprechend der individuellen Anforderungen

Studie - Umsetzungsplanung

- Unterstützung gegenüber Behörden
- Festlegung aller Eckdaten zur optimalen Umsetzung
- Planung der peripheren Ausrüstung und deren Integration

Herstellung, Inbetriebnahme, Training

- Bau einer neuen oder Modifizierung einer bestehenden Anlage
- Bereitstellung einer Anlage entsprechend den Kundenanforderungen
- Inbetriebnahme beim Kunden mit Training der Betriebsmannschaft

Betrieb

- Messbetrieb und Materialtrennung
- Remote-Unterstützung und Wartungseinsätze
- Optimierung mittels Betriebserfahrungen

Abbau

- Demontage der Systemkomponenten
- Demontage der Ausrüstung
- Räumung des Standorts (Brachflächenstatus)

Die wichtigsten Vorteile der Förderbandfreimessanlage sind:

- Charakterisierung von 100% des untersuchten Materials
- Volumenreduktion des Abfallanteils, der aufwändigere und kostspieligere Entsorgungswege erfordert
- Detaillierte Untersuchung des Haufwerks durch:
  - Nachweis von Gamma-Emittern (sowohl im hoch- wie auch im niederenergetischen Bereich)
  - Nachweis von Alpha- und Beta-Emittern (optional)
  - Verifizierung des erwarteten Nuklidvektors
- Es werden keine Prozessmaterialien benötigt
- Es fallen keine zusätzlichen Abfälle an
- Praktisch erwiesene Belastbarkeit unter Baustellenbedingungen
- An Kundenwünsche angepasste Lösung mit standardisierten Komponenten
- Durch Verbindung der Messdaten mit dem Ort des abgetragenen Materials kann eine Karte der Aktivitätsverteilung auf dem Messareal erstellt werden

FREMES bietet:

- Radiologische Charakterisierung von Haufwerk (z.B. Betonschutt, Erdreich oder Steinsalz)
- Hoher Durchsatz: bis zu 100 t/h möglich
- Modularer Aufbau, um für den jeweils vorliegenden Nuklidvektor eine optimale Kombination von Präzision und Durchsatz erzielen zu können

Optimierung auf:	Sortiergenauigkeit	Ausgewogen	Durchsatz
Durchsatz*	~ 3 t/h	10 t/h	100 t/h
Sortiergröße*	~ 30 kg	100 kg	1000 kg
Nachweisgrenze*	~ 20 Bq/kg Uran oder vergleichbar		

**Genaue Werte sind über Studie Umsetzungsplanung zu bestimmen*

Eingabedaten der Analyse

- Gemessenes Gamma-Spektrum
- Gemessene Zählraten für Alpha- und Beta-Strahlung (optional)
- Erwarteter Nuklidvektor im Material

Ergebnisse der Auswertung

- Radiologisches Inventar für jede Portion: Spezifische Nuklid-Aktivitäten mit bestätigtem Nuklidvektor, Masse, usw.
- Erreichen der bestmöglichen Nachweisgrenze unter dem verwendeten Materialdurchsatz

NUKEM Technologies

info@nukemtechnologies.de
www.nukemtechnologies.de