

ICS 13.040.40

Dieses Beiblatt enthält Informationen zu  
DIN ISO 2889, jedoch keine zusätzlich  
genormten Festlegungen.

**Probenentnahme von luftgetragenen radioaktiven Stoffen  
aus Kanälen und Kaminen kerntechnischer Anlagen;  
Beiblatt 5: Bestimmung der aktivitätsbezogenen Korrektionsfaktoren:  
aktivitätsbezogener Gesamtverlustfaktor und aktivitätsbezogener  
Rohrfaktor**

Sampling airborne radioactive materials from the stacks and ducts of nuclear facilities;  
Supplement 5: Estimation of the activity-related correction factors: activity-related  
total-loss factor and activity related tube factor

Échantillonnage des substances radioactives contenues dans l'air dans les conduits et  
émissaires de rejet des installations nucléaires;

Supplément 5: Evaluation des facteurs de correction relatif à l'activité: facteur pertes  
totales relatif à l'activité et facteur pertes tubes à l'activité

Gesamtumfang 29 Seiten

## Inhalt

|   | Seite |
|---|-------|
| Vorwort.....  | 4     |
| 1 Anwendungsbereich.....  | 4     |
| 2 Verfahren zur experimentellen Bestimmung der Aktivitätsableitungen von an Aerosolpartikel gebundenen Radionukliden.....   | 4     |
| 3 Definition der aktivitätsbezogenen Korrektionsfaktoren – aktivitätsbezogener Gesamtverlustfaktor und aktivitätsbezogener Rohrfaktor.....  | 6     |
| 3.1 Definition des aktivitätsbezogenen Gesamtverlustfaktors.....  | 6     |
| 3.2 Definition des aktivitätsbezogenen Rohrfaktors.....   | 7     |
| 3.3 Anmerkungen.....  | 7     |
| 4 Verfahren zur Bestimmung des Gesamtverlustfaktors.....  | 8     |
| 4.1 Verfahren zur Bestimmung des Werts des aktivitätsbezogenen Gesamtverlustfaktors durch Aufgabe von Prüfaerosolpartikelkollektiven in den Fortluftkanal oder Fortluftkamin – „Integralversuch“..... | 8     |
| 4.2 Verfahren zur Bestimmung des Werts des aktivitätsbezogenen Gesamtverlustfaktors unter Einbeziehung des Werts des aktivitätsbezogenen Rohrfaktors.....   | 10    |
| 5 Verfahren zur Bestimmung des Werts des aktivitätsbezogenen Rohrfaktors.....   | 11    |
| 5.1 Allgemeines.....  | 11    |
| 5.2 Passives Verfahren zur Bestimmung des aktivitätsbezogenen Rohrfaktors.....  | 12    |
| 5.3 Aktive Verfahren zur Bestimmung von Rohrfaktoren.....   | 12    |
| 5.4 Anmerkungen zur Bestimmung des aktivitätsbezogenen Rohrfaktors.....   | 16    |
| 6 Verwendete Prüfaerosolpartikelkollektive.....   | 16    |
| 6.1 Allgemeines.....  | 16    |
| 6.2 Allgemeine Eigenschaften von Prüfaerosolpartikelkollektiven.....  | 17    |
| 6.3 Arten und Herstellung von Prüfaerosolpartikelkollektiven.....   | 17    |
| 7 Methoden zur Bestimmung der Massen der abgeschiedenen Prüfaerosolpartikelkollektive.....  | 18    |
| 7.1 Nicht-selektive Methode – Gravimetrie.....  | 19    |
| 7.2 Selektive Methoden.....   | 19    |
| 8 Vorrichtungen und Probleme bei der Einspeisung von Prüfaerosolpartikelkollektiven in die Einlassöffnungen der Probenentnahmesonden.....   | 20    |
| 8.1 Allgemeines.....  | 20    |
| 8.2 Verluste von Prüfaerosolpartikeln durch Rückströmungen im und aus dem Probenentnahmerechen bei Aufgabe in die Einlassöffnungen von Probenentnahmesonden.....                                      | 20    |
| 8.3 Aufgabe in die Einlassöffnungen von Probenentnahmesonden.....   | 20    |
| 8.4 Betrachtung der Abscheideverluste von Prüfaerosolpartikelkollektiven in Aufgabelanzen.....  | 20    |
| 9 Unsicherheiten bei der Bestimmung der Werte der aktivitätsbezogenen Korrektionsfaktoren.....  | 22    |
| 9.1 Unsicherheit infolge der Form der Verteilungsdichte der charakteristischen Menge des Prüfaerosolpartikelkollektivs.....   | 22    |
| 9.2 Unsicherheit der aufgegebenen Menge.....  | 22    |
| 9.3 Unsicherheit infolge von Verlusten bei der Aufgabe und durch Rückströmung im Probenentnahmerechen bei der Bestimmung des Werts des Rohrfaktors.....   | 22    |
| 9.4 Unsicherheit infolge inhomogener Verteilung der Aerosolpartikelkonzentration im Fortluftkanal oder -kamin bei der Bestimmung des Gesamtverlustfaktors.....  | 22    |
| 9.5 Unsicherheit der auf den Schwebstofffiltern abgeschiedenen Masse des Prüfaerosolpartikelkollektivs.....   | 22    |
| 9.6 Unsicherheit von Probenluftdurchfluss oder Fortluftdurchfluss.....  | 22    |
| 9.7 Kombinierte Unsicherheit bei der Bestimmung der Korrektionsfaktoren.....  | 23    |

|   | Seite |
|---|-------|
| Anhang A (informativ) Beispiel einer Fehlerberechnung für die Messung des Rohrfaktors mit trocken dispergiertem Pulver .....  | 24    |
| Anhang B (informativ) Beispiel einer Fehlerberechnung für die Messung des Gesamtverlustfaktors mit fluggetrockneten Kaliumbromidkristallen .....  | 26    |
| Literaturhinweise .....   | 28    |
| <br>  |       |
| Bild 1 – Schematische Darstellung einer üblichen Probenentnahmeeinrichtung (mit Hinweisen auf mögliche Einflüsse für eine Messwertverfälschung) .....   | 5     |
| Bild 2 – Schematische Darstellung der Einflüsse auf den aktivitätsbezogenen Gesamtverlustfaktor .....   | 6     |
| Bild 3 – Schematische Darstellung der Einflüsse auf den aktivitätsbezogenen Rohrfaktor .....  | 7     |
| Bild 4 – Beispielhafte schematische Darstellung der Bestimmung des aktivitätsbezogenen Gesamtverlustfaktors (Verfahren 1) .....   | 9     |
| Bild 5 – Beispielhafte schematische Darstellung der Bestimmung des aktivitätsbezogenen Gesamtverlustfaktors (Verfahren 2) .....   | 11    |
| Bild 6 – Beispielhafte schematische Darstellung der Bestimmung des Rohrfaktors durch Aufgabe eines Prüfaerosolpartikelkollektivs mit einer der Aktivitätsverteilungsdichte ähnlichen Massenverteilungsdichte .....                | 13    |
| Bild 7 – Beispielhafte schematische Darstellung der Bestimmung des Werts des Rohrfaktors durch Aufgabe eines Prüfaerosolpartikelkollektivs und der Ermittlung der Anzahlverteilungsdichte des Aufgabeguts und des Feingutes ..... | 15    |
| Bild 8 – Schematische Darstellung der Ermittlung des Trenngrades .....  | 15    |
| Bild 9 – Ansichten von Aufgabelnzen und -zuführungen .....  | 21    |
| <br>  |       |
| Tabelle 1 – Übertragungsgrade für einzelne Prüfaerosolpartikelkollektive vom Bürstendispergierer in die Probenentnahmesonde bei den Aufgabeeinrichtungen A und B nach Bild 9 .....  | 21    |