

# E DIN EN 16991:2016-06 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2016-05-27

Risikobasierte Inspektion (RBIF); Deutsche und Englische Fassung prEN 16991:2016

Risk based inspection framework (RBIF); German and English version prEN 16991:2016

---

| Inhalt                                                                                                | Seite |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Europäisches Vorwort.....                                                                             | 4     |
| Einleitung .....                                                                                      | 5     |
| 1 Anwendungsbereich.....                                                                              | 6     |
| 2 Normative Verweisungen .....                                                                        | 6     |
| 3 Begriffe .....                                                                                      | 6     |
| 4 Abkürzungen .....                                                                                   | 8     |
| 5 RBI-Rahmenplan .....                                                                                | 10    |
| 5.1 RBIF-Grundsätze.....                                                                              | 10    |
| 5.2 RBIF-Anforderungen .....                                                                          | 10    |
| 5.2.1 Allgemeine Anforderungen.....                                                                   | 10    |
| 5.2.2 Anlagen- und Prozessdokumentation .....                                                         | 12    |
| 5.2.3 Personalanforderungen.....                                                                      | 12    |
| 5.2.4 Anforderungen zur Ausführung einer PoF-Analyse.....                                             | 13    |
| 5.2.5 Anforderungen zur Ausführung einer CoF-Analyse.....                                             | 15    |
| 5.2.6 Anforderungen an die Risikobeurteilung.....                                                     | 17    |
| 5.3 RBIF innerhalb des übergreifenden Managementsystems.....                                          | 17    |
| 5.4 Kompatibilität mit anderen bekannten Herangehensweisen und Ansätzen.....                          | 18    |
| 6 RBIF-Verfahren .....                                                                                | 18    |
| 6.1 Allgemeines.....                                                                                  | 18    |
| 6.2 Anfängliche Analyse und Planung.....                                                              | 20    |
| 6.2.1 Allgemeine Beschreibung und Anwendungsbereich .....                                             | 20    |
| 6.2.2 Anforderungen.....                                                                              | 24    |
| 6.2.3 Eingaben.....                                                                                   | 24    |
| 6.2.4 Verfahrensweise.....                                                                            | 24    |
| 6.2.5 Ausgabe .....                                                                                   | 25    |
| 6.2.6 Warnungen und Anwendbarkeitsgrenzen.....                                                        | 25    |
| 6.3 Sammlung von Daten und Validierung.....                                                           | 25    |
| 6.3.1 Allgemeine Beschreibung und Anwendungsbereich .....                                             | 25    |
| 6.3.2 Anforderungen.....                                                                              | 26    |
| 6.3.3 Eingaben.....                                                                                   | 26    |
| 6.3.4 Verfahrensweise.....                                                                            | 28    |
| 6.3.5 Ausgabe .....                                                                                   | 29    |
| 6.3.6 Warnungen und Anwendbarkeitsgrenzen.....                                                        | 29    |
| 6.4 Risikoanalyse auf mehreren Ebenen (von der Früherkennung bis zur detaillierten Untersuchung)..... | 30    |
| 6.4.1 Allgemeine Beschreibung und Anwendungsbereich .....                                             | 30    |
| 6.4.2 Risikoanalyse - Früherkennungsebene.....                                                        | 31    |
| 6.4.3 Risikoanalyse - Detaillierte Beurteilung.....                                                   | 33    |
| 6.5 Entscheidungsfindung und Aktionsplan.....                                                         | 40    |
| 6.5.1 Allgemeine Beschreibung und Anwendungsbereich .....                                             | 40    |
| 6.5.2 Anforderungen.....                                                                              | 40    |
| 6.5.3 Eingaben.....                                                                                   | 40    |

|                                           |                                                                                                                               |    |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 6.5.4                                     | Verfahrensweise.....                                                                                                          | 41 |
| 6.5.5                                     | Ausgabe .....                                                                                                                 | 43 |
| 6.5.6                                     | Warnungen und Anwendbarkeitsgrenzen.....                                                                                      | 44 |
| 6.6                                       | Ausführung und Berichterstattung .....                                                                                        | 44 |
| 6.6.1                                     | Allgemeines.....                                                                                                              | 44 |
| 6.6.2                                     | Eingaben.....                                                                                                                 | 45 |
| 6.6.3                                     | Verfahrensweise.....                                                                                                          | 45 |
| 6.6.4                                     | Ausgabe .....                                                                                                                 | 48 |
| 6.6.5                                     | Warnungen/Anwendbarkeitsgrenzen .....                                                                                         | 48 |
| 6.7                                       | Evergreening-Phase/Leistungsüberprüfung .....                                                                                 | 48 |
| 6.7.1                                     | Allgemeine Beschreibung und Anwendungsbereich.....                                                                            | 48 |
| 6.7.2                                     | Anforderungen.....                                                                                                            | 49 |
| 6.7.3                                     | Eingaben.....                                                                                                                 | 49 |
| 6.7.4                                     | Verfahrensweise.....                                                                                                          | 50 |
| Anhang A (informativ) Beurteilungen ..... |                                                                                                                               | 53 |
| A.1                                       | Beispiel für eine Risikoanalyse auf mehreren Ebenen anhand der Energieindustrie.....                                          | 53 |
| A.2                                       | Beispiele für Früherkennung und detaillierte Risikobeurteilung .....                                                          | 57 |
| A.3                                       | Risikobeurteilung während der Früherkennungsphase (Screening).....                                                            | 62 |
| A.4                                       | Beispiel für eine Beurteilung der Schadensanfälligkeit .....                                                                  | 63 |
| A.5                                       | Beispiele für Wahrscheinlichkeits- und Konsequenzfaktoren einer qualitativen Analyse .....                                    | 64 |
| A.6                                       | Beispiele verschiedener Arten von Betriebsschäden und deren Spezifikationen.....                                              | 66 |
| A.7                                       | Beispiel für verschiedene Arten von Schäden und ihre Spezifikationen in Bezug auf die hierarchische Struktur der Anlage ..... | 67 |
| A.8                                       | Beispiel für eine Klassifikation der Art des Schadens gegenüber priorisierter Inspektionsmethoden.....                        | 69 |
| A.9                                       | Beispiele zur Bestimmung der Ausfallwahrscheinlichkeit (PoF) .....                                                            | 72 |
| A.10                                      | Beispiele zur Bestimmung der Ausfallkonsequenzen (CoF) .....                                                                  | 73 |
| A.11                                      | Beispiel für Formeln und den Abbau von Komponenten, Strukturen und Systemen.....                                              | 83 |
| A.11.1                                    | Generisches Alterungsmodell .....                                                                                             | 83 |
| A.11.2                                    | Allgemeine Beschreibung des Modells.....                                                                                      | 84 |
| Literaturhinweise .....                   |                                                                                                                               | 86 |