

01.10.2018

---

# **BAM-Gefahrgutregeln (BAM-GGR)**

## **BAM-GGR 011**

Maßnahmen zur Qualitätssicherung  
von Verpackungen zulassungspflichtiger  
Bauarten von Versandstücken zur  
Beförderung radioaktiver Stoffe

Revision 1

---

**Verantwortlich für die Erstellung:**

Fachbereich 3.3 „Sicherheit von Transportbehältern“

**Ansprechpartner:**

Dr.-Ing. Martin Neumann

T: +49 30 8104-1333

[martin.neumann@bam.de](mailto:martin.neumann@bam.de)

## Inhaltsverzeichnis

1	Geltungsbereich .....	4
2	Begriffsbestimmungen im Sinne dieser Regel .....	4
3	Zuständigkeit .....	5
4	Maßnahmen zur Qualitätssicherung .....	6
4.1	Grundlagen .....	6
4.2	Auslegung und Konstruktion .....	7
4.3	Herstellung .....	8
4.4	Betrieb .....	10
4.5	Dokumentation .....	11
4.6	Sonstiges .....	12
5	Kosten .....	12
6	Referenzen .....	12
	Anlage 1 Vorlage Fertigungs- und Prüffolgeplan .....	13

## 1 Geltungsbereich

Gegenstand dieser Regel ist die Beschreibung der erforderlichen Maßnahmen zur Qualitätssicherung für Auslegung, Herstellung, Prüfung, Dokumentation, Gebrauch, Wartung und Inspektion von Verpackungen zulassungspflichtiger Bauarten von Versandstücken zur Beförderung radioaktiver Stoffe (nachfolgend Bauart genannt), um die Einhaltung der in nachfolgend genannten Vorschriften festgelegten Anforderungen sowie die in der Bauart-Zulassung festgelegten Spezifikationen zu gewährleisten.

Anforderungen anderer Rechtsvorschriften werden von dieser Regel nicht berührt, z.B. Anforderungen an Transportbehälter oder Teile davon in Kernkraftwerken, an Behälter zur langfristigen Zwischen- und Endlagerung radioaktiver Stoffe oder Festlegungen zur Produkthaftung.

Diese Regel erläutert

- die Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mit Eisenbahnen und auf Binnengewässern (Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt – GGVSEB),
- die Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (Gefahrgutverordnung See – GGVSee) und
- die Luftverkehrs-Zulassungs-Ordnung (LuftVZO),

soweit nach den o. g. Rechtsvorschriften über die Beförderung radioaktiver Stoffe in der jeweils gültigen Fassung auf der Grundlage der Empfehlungen für die sichere Beförderung radioaktiver Stoffe der Internationalen Atomenergie-Organisation (IAEO, engl. IAEA) „Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material - Safety Standards Series No. SSR-6" /1/ die Bauart von einer zuständigen Behörde zugelassen sein muss,

für alle Bauarten von

- Versandstücken des Typs C, B(U) und B(M) für radioaktive Stoffe,
- Versandstücken für spaltbare Stoffe (CF, B(U)F, B(M)F, AF und IF),
- Versandstücken für nicht spaltbares oder spaltbar freigestelltes Uranhexafluorid (H(U) und H(M)).

## 2 Begriffsbestimmungen im Sinne dieser Regel

(1) Abweichung

Abweichung ist die Nichtübereinstimmung der festgestellten Ist- mit der Soll-Beschaffenheit.

(2) Abnahmebeauftragter

Eine vom Antragsteller, Zulassungsinhaber, Hersteller oder von der zuständigen Behörde beauftragte Person mit der nachgewiesenen Sachkunde und Unabhängigkeit.

(3) Antragsteller

Natürliche oder juristische Person, die den Antrag auf Zulassung einer Bauart bei der zuständigen Behörde stellt.

- (4) Betrieb  
Gebrauch, Wartung und Inspektion einer Verpackung spätestens ab der Prüfung vor Inbetriebnahme.
- (5) Hersteller  
Natürliche oder juristische Person, die Verpackungen oder Teile davon herstellt.
- (6) Herstellung  
Umwandlung von Rohmaterial und/oder Halbzeugen zu Bauteilen sowie die Assemblierung von Bauteilen zu Verpackungen.
- (7) Managementsystem  
Bezüglich der Definition dieses Begriffes wird auf die Erläuterungen der SSR-6 /1/ und SSG-26 /2/ para. 228 verwiesen.<sup>1</sup>
- (8) Qualität, Qualitätsmanagementhandbuch, Qualitätsmanagementplan, Qualitätsmanagementsystem, Qualitätssicherung  
Bezüglich der mit diesen Begriffen zusammenhängenden Definitionen wird auf die Erläuterungen z.B. der DIN EN ISO 9000 /3/ verwiesen.
- (9) Unabhängiger Sachverständiger (S)  
Unabhängiger Sachverständiger, der im Auftrag des Herstellers mit Zustimmung der BAM tätig und der Abnahmebeauftragter im Sinne der DIN EN 10204 /4/ ist.
- (10) Zugezogener Sachverständiger (BAM/T)  
Von der BAM anerkannter Sachverständiger einer unabhängigen Prüforganisation. Seine Tätigkeit kann die eines Abnahmebeauftragten einschließen.
- (11) Zulassungsinhaber  
Natürliche oder juristische Person, die eine Bauart-Zulassung gemäß Richtlinie R 003 /5/ innehat.

### 3 Zuständigkeit

Der Antragsteller/Zulassungsinhaber ist für die Festlegung der Maßnahmen zur Qualitätssicherung für Auslegung, Herstellung, Prüfung, Dokumentation, Gebrauch, Wartung und Inspektion von Verpackungen zulassungspflichtiger Bauarten von Versandstücken zur Beförderung radioaktiver Stoffe verantwortlich.

Der Zulassungsinhaber ist dafür verantwortlich, dass mit jeder Verpackung die Unterlagen der für den Betrieb notwendigen Maßnahmen zur Qualitätssicherung der für den Betrieb zuständigen Person oder dem für den Betrieb zuständigen Unternehmen übergeben werden. Die für den Betrieb zuständige Person oder das für den Betrieb zuständige Unternehmen ist für die Gewährleistung der Durchführung der Maßnahmen zur Qualitätssicherung während des Betriebes verantwortlich.

---

<sup>1</sup> Der Begriff Managementsystem wurde gemäß IAEA SSG-26 para 228.2 durch Ersetzen des Begriffs Qualitätssicherung (quality assurance) in die SSR-6 eingeführt. Ein Managementsystem im Sinne des IAEA Regelwerkes schließt ein Qualitätsmanagementsystem ein.

Zuständige Behörde für die Überwachung von Managementsystemen für Auslegung, Herstellung, Prüfung, Dokumentation, Gebrauch, Wartung und Inspektion von Verpackungen zulassungspflichtiger Bauarten von Versandstücken zur Beförderung radioaktiver Stoffe ist gemäß GGVSEB, GGVSee und LuftVZO die

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)  
Unter den Eichen 87  
12205 Berlin.

## **4 Maßnahmen zur Qualitätssicherung**

### **4.1 Grundlagen**

#### **4.1.1 Allgemeines**

Die Anforderungen an Maßnahmen zur Qualitätssicherung ergeben sich aus den o.g. Rechtsvorschriften und unterteilen sich in systembezogene und bauartbezogene Maßnahmen.

#### **4.1.2 Systembezogene Maßnahmen**

Zur Gewährleistung der Einhaltung der Anforderungen für Auslegung, Herstellung, Prüfung, Dokumentation, Gebrauch, Wartung und Inspektion von Verpackungen zulassungspflichtiger Bauarten von Versandstücken zur Beförderung radioaktiver Stoffe ist ein Managementsystem zur Lenkung und Leitung der Organisation des Antragstellers schriftlich festzulegen und umzusetzen. Die Anforderungen an Qualitätsmanagementsysteme sind z.B. in der DIN EN ISO 9001 /6/ beschrieben.

Die Unterlagen zur Beschreibung der systembezogenen Maßnahmen des Antragstellers sind im Rahmen des Verfahrens der Bauart-Zulassung von Versandstücken zur Beförderung radioaktiver Stoffe vorzulegen.

Die systembezogenen Maßnahmen sind als Qualitätsmanagementsystem (QM-System) oder als Qualitätsmanagementplan (QM-Plan) zu gestalten. Erläuterungen dazu sind in der TS-G-1.4 /7/ gegeben.

Die systembezogenen Maßnahmen des Antragstellers bzw. Zulassungsinhabers werden durch die BAM im Zuge der Bauartprüfung gemäß Richtlinie R 003 /5/ und in 3-jährigem Turnus oder bei begründetem Anlass durch geeignete Maßnahmen, z.B. in Form von Audits, überprüft. Über das Ergebnis stellt die BAM bzw. deren zugezogener Sachverständiger (BAM/T) eine Bescheinigung aus.

#### **4.1.3 Bauartbezogene Maßnahmen**

Für Auslegung, Herstellung, Prüfung, Dokumentation, Gebrauch, Wartung und Inspektion von Verpackungen zulassungspflichtiger Bauarten von Versandstücken zur Beförderung radioaktiver Stoffe sind Maßnahmen zur Qualitätssicherung zur Gewährleistung der Einhaltung der Anforderungen festzulegen. Die Anforderungen an die Bauart von Verpackungen werden durch die anzuwendenden Gefahrstoffbeförderungsvorschriften festgelegt.

Der Antragsteller hat dafür Sorge zu tragen, dass die bauartbezogenen, für den sicheren Betrieb erforderlichen Kennwerte und Merkmale in den die Eigenschaften der Bauart beschreibenden Unterlagen zur Bauart-Zulassung (z.B. in Form von technischen Zeichnungen, Stücklisten und Werkstoffspezifikationen, Arbeits- und Prüfvorschriften) angegeben werden.

## 4.2 Auslegung und Konstruktion

Der Auslegung und Konstruktion müssen alle Kennwerte und Merkmale (wie z.B. zulässige Menge, physikalische, chemische und radiologische Eigenschaften des Inhalts, Betriebs- und Prüfanforderungen an die Verpackung, sicherheitsrelevante Eigenschafts- und Funktionskennwerte der Verpackung, ihrer Bauteile und Werkstoffe) zugrunde gelegt werden, die für die Erfüllung der Anforderungen an das Versandstück

- Umschließung des radioaktiven Inhalts,
- Begrenzung der äußeren Dosisleistung,
- Verhinderung der Kritikalität und
- Verhinderung von Schäden durch Wärme

zur Erreichung der gefahrgutrechtlich definierten Schutzziele<sup>2</sup> zu beachten sind.

Alle Bauteile bzw. die sicherheitsrelevanten Bauteilkennwerte sind in eine von drei Stufen einzuordnen. Gegebenenfalls kann sich die Klassifizierung auf Bereiche, Eigenschaften oder Herstellungsschritte eines Bauteils beschränken.

Hierbei ist folgende Einstufung anzuwenden:

- Stufe 1** Bauteile bzw. Bauteilkennwerte, die die Umschließung des radioaktiven Inhalts, die Begrenzung der äußeren Dosisleistung, die Verhinderung der Kritikalität und die Verhinderung von Schäden durch Wärme unmittelbar gewährleisten
- Zur Stufe 1 gehören auch die Lastanschlagpunkte (Tragzapfen o.ä.) von Transportbehältern, oder deren Bauteile, die dem Geltungsbereich der KTA3905 unterliegen.
- Stufe 2** Bauteile bzw. Bauteilkennwerte, die mittelbar die in Stufe 1 genannten Anforderungen zur Erreichung der Schutzziele gewährleisten
- Stufe 3** Bauteile, die nicht in Stufe 1 oder 2 enthalten sind.

Eine weitere Abstufung der Anforderungen an Bauteile gleicher Klassifizierungsstufen kann bauartspezifisch erfolgen.

Die aus der Einstufung resultierenden spezifischen Festlegungen für die einzelnen Bauteile der jeweiligen Bauart sind für Herstellung und Betrieb auf Basis ihrer sicherheitstechnischen Funktion aufeinander abzustimmen.

Bei der Auslegung und Konstruktion sind auch Anforderungen aus weiteren ggf. zu beachtenden Regelwerken, Normen und Richtlinien zugrunde zu legen. Die Prüfbarkeit der sicherheitstechnisch bedeutsamen Eigenschaften ist zu beachten.

Die Prüfung der Auslegung und Konstruktion einer Bauart erfolgt durch die Anwendung der Richtlinie R 003 /5/ in der jeweils aktuellen Fassung. Im Rahmen des Zulassungsverfahrens werden die Qualitätsmerkmale in Form technischer Zeichnungen, Stücklisten und Werkstoffspezifikationen von der BAM bestätigt und vom Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit (BfE) in der Bauart-Zulassung verbindlich gemacht.

---

<sup>2</sup> Die Schutzziele sind z.B. laut ADR die Gewährleistung der Sicherheit und der Schutz von Personen, Eigentum und der Umwelt vor den Strahlungseinflüssen bei der Beförderung radioaktiver Stoffe.

## **4.3 Herstellung**

### **4.3.1 Allgemeines**

Die Hersteller von Verpackungen oder Bauteilen der Stufe 1 oder 2 müssen über ein dem Fertigungsumfang angemessenes Managementsystem sowie über für die Sicherstellung der Produktqualität ausreichende personelle Ressourcen und eine geeignete Infrastruktur verfügen. Die Qualifikation des Herstellers ist der BAM bzw. deren zugezogenem Sachverständigen (BAM/T) vor Herstellungsbeginn nachzuweisen und wird im dreijährigen Turnus überprüft.

Die Qualitätsüberwachung der Herstellung erfolgt in Form von begleitenden Kontrollen, bestehend aus der Vorprüfung, der Herstellungsüberwachung und der Prüfung vor Inbetriebnahme.

Die bauartspezifischen Unterlagen für die Herstellung von Verpackungen, Bauteilen der Stufe 1 und 2 und für eventuelle Reparaturmaßnahmen sind in Fertigungs- und Prüffolgeplänen (FPP) festzulegen (Muster siehe Anlage). Die Fertigung auf automatisierten Linien kann im Einvernehmen mit der BAM hiervon ausgenommen werden.

### **4.3.2 Vorprüfung**

Die Vorprüfung besteht aus Prüfung und Freigabe der zur Sicherstellung der bauartzulassungsspezifischen Festlegungen bei der Herstellung von Verpackungen durch den Hersteller erstellten Unterlagen für die Herstellung von Bauteilen der Stufe 1 und 2, die Assemblierung von Bauteilen zu Verpackungen und für eventuelle Reparaturmaßnahmen. Das sind z.B. die FPP einschließlich der zugehörigen Arbeits- und Prüfanweisungen, Schweißpläne, Werkstoffprüfpläne und ggf. weitere Unterlagen zur Herstellung, Inbetriebnahme und Reparatur. Die Vorprüfung erfolgt durch die BAM bzw. deren zugezogenem Sachverständigen (BAM/T) vor Beginn der Herstellung. Die Aktualität der Vorprüfunterlagen ist vom Hersteller nach spätestens drei Jahren zu überprüfen und von der BAM bzw. deren zugezogenem Sachverständigen (BAM/T) zu bestätigen.

### **4.3.3 Herstellungsprüfung**

Die Herstellungsüberwachung erfolgt durch den Verantwortlichen entsprechend den von der BAM bzw. deren zugezogenem Sachverständigen (BAM/T) freigegebenen Maßgaben in den Vorprüfunterlagen, insbesondere den FPP. Die Verantwortlichkeit ergibt sich dabei aus der Einstufung des zu überwachenden Bauteils bzw. dessen Eigenschaften gemäß Abschnitt 4.2 dieser Regel.

- Für Stufe 1 erfolgt die Prüfung oder deren Überwachung durch den Abnahmebeauftragten des Herstellers bzw. Zulassungsinhabers und den unabhängigen Sachverständigen (S) sowie durch die BAM bzw. deren zugezogenem Sachverständigen (BAM/T). Die Prüfbeteiligung ist in den Vorprüfunterlagen festzulegen.

Für die die Begrenzung der äußeren Dosisleistung und die Verhinderung von Schäden durch Wärme unmittelbar gewährleistenden Bauteile der Stufe 1 erfolgt die Prüfung und Überwachung wie für Bauteile der Stufe 2.

- Für Stufe 2 erfolgt die Prüfung oder deren Überwachung durch den Abnahmebeauftragten des Herstellers bzw. Zulassungsinhabers.

Für Stoßdämpfer erfolgt die Überwachung des Zusammenbaus mit der Prüfbeteiligung eines Bauteils der Stufe 1.

- Für Stufe 3 erfolgt die Prüfung oder deren Überwachung wie in der Stückliste festgelegt.



Die Nachweise sind entsprechend DIN EN 10204 /4/

- für Bauteile der Stufe 1 mit Abnahmeprüfzeugnis 3.2,
- für Bauteile der Stufe 2 mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 und
- für Bauteile der Stufe 3 wie in der Stückliste festgelegt,

zu belegen.

Ist die vorgenannte Zeugnisbelegung nicht möglich oder nicht anwendbar, so ist ein davon abweichendes Vorgehen mit der BAM bzw. deren zugezogenem Sachverständigen (BAM/T) abzustimmen. Hierfür sind Unterlagen entsprechend Abschnitt 4.3.2 zu erstellen und vorzuprüfen.

Sofern besondere Nachweise für die Herstellung oder die Prüfung erforderlich sind, müssen diese vor Herstellungsbeginn gegenüber der BAM, z.B. in Form einer Werkstoffbegutachtung oder Verfahrensprüfung, belegt werden.

#### **4.3.4 Abweichungen**

Treten Abweichungen auf, so sind diese durch den Zulassungsinhaber zu bewerten. Es ist wie folgt zu verfahren:

- Abweichungen an Bauteilen der Stufe 1 und 2 sind der BAM zu melden. Die Tolerierung von Abweichungen bedarf der Zustimmung der BAM.
- Durch Abweichungen erforderlich werdende Maßnahmen an Bauteilen der Stufe 1 und 2 bedürfen vor Beginn der Ausführung der Zustimmung der BAM. Hierfür sind ggf. Unterlagen entsprechend Abschnitt 4.3.2 zu erstellen und vorzuprüfen.
- Abweichungen an Bauteilen der Stufe 3 bedürfen der Zustimmung des Zulassungsinhabers.

Sofern die Abweichung Einfluss auf die Begrenzung der äußeren Dosisleistung oder die Verhinderung der Kritikalität haben kann, ist vor der Tolerierung oder dem Beginn von Maßnahmen auch die Stellungnahme des BfE durch den Zulassungsinhaber einzuholen.

#### **4.3.5 Prüfung vor Inbetriebnahme**

Die Prüfung vor Inbetriebnahme sowie deren Überwachung erfolgt durch die Verantwortlichen entsprechend den in den Vorprüfunterlagen von der BAM bzw. deren zugezogenem Sachverständigen (BAM/T) freigegebenen Maßgaben. Die Verantwortlichkeiten ergeben sich entsprechend der Klassifizierungsstufe des jeweiligen Bauteils der Bauart gemäß Abschnitt 4.2 und der in Abhängigkeit von der Klassifizierungsstufe festgelegten Verantwortlichkeit gemäß Abschnitt 4.3.3 dieser Regel.

In den genannten Vorprüfunterlagen gemäß Abschnitt 4.3.2 ist auch vorzusehen, dass jede Verpackung nach der Herstellung einer Prüfung vor Inbetriebnahme zum Nachweis der Einhaltung der in der Bauart-Zulassung festgelegten Spezifikationen der Bauart zu unterziehen ist. Bestandteil der Prüfung vor Inbetriebnahme ist die Prüfung der Fertigungsdokumentation auf Vollständigkeit und Richtigkeit. Nach positivem Abschluss der Prüfung vor Inbetriebnahme ist die Verpackung von der BAM bzw. deren zugezogenem Sachverständigen (BAM/T) mit Angabe der Frist bis zur nächsten wiederkehrenden Prüfung dauerhaft zu kennzeichnen.

Auf Basis der Bauart-Zulassung ist das Ergebnis der Prüfung vor Inbetriebnahme jeder Verpackung von der BAM bzw. deren zugezogenem Sachverständigen (BAM/T) in Form einer Bescheinigung zu bestätigen und dem BfE und, sofern die BAM nicht selbst die Prüfung vor Inbetriebnahme durchgeführt hat, der BAM zu übersenden. Durch diese Bescheinigung wird die Übereinstimmung der jeweiligen Verpackung mit der spezifizierten Bauart bestätigt. Die BAM führt hierüber ein Verzeichnis. Für Bauteile, die nicht einer Verpackung bei deren Prüfung vor Inbetriebnahme zugeordnet sind, wie z.B. Stoßdämpfer, ist in Abstimmung mit der BAM vergleichbar vorzugehen.

Werden bei der Prüfung Abweichungen festgestellt, so ist diesbezüglich gemäß Abschnitt 4.3.4 zu verfahren.

## **4.4 Betrieb**

### **4.4.1 Allgemeines**

Die Überwachung des Betriebes wird durch angemessene Festlegungen in den Unterlagen für den Gebrauch und die Wartung der Verpackung sowie für Inspektionen in Form von wiederkehrenden Prüfungen geregelt.

### **4.4.2 Gebrauch und Wartung**

Durch die Erstellung und Anwendung von Unterlagen für den Gebrauch und die Wartung einer Verpackung ist sicherzustellen, dass die Verpackung ausschließlich in der dafür vorgesehenen Weise betrieben wird. Deshalb sind in einer Gebrauchs- und Wartungsanweisung direkt oder durch Verweis auf entsprechende Unterlagen (z.B. Zulassungsschein, Prüfvorschriften) angemessene Festlegungen zu treffen

- zu zulässigen Inhalten und Mengen,
- zur Be- und Entladung,
- zur Sicherung des Versandstückes für die Beförderung,
- zur Qualifikation des Personals und der beteiligten Stellen,
- zu allen Maßnahmen, die während der verschiedenen Situationen, wie z.B. bei Be-, Um- und Entladung, Beförderung oder beförderungsbedingtem Aufenthalt, ergriffen werden müssen, um die Verpackung im bestimmungsgemäßen Zustand zu halten,
- zu den einzuhaltenden Grenzwerten,
- zu den anzuwendenden Arbeits- und Prüfvorschriften,
- zu Wartungsmaßnahmen und dem Austausch von Teilen,
- zu dem Vorgehen bei Abweichungen sowie zu Art und Umfang der Dokumentation von Abweichungen,

damit die Verpackung in einem der Bauart-Zulassung entsprechenden Zustand gehalten wird und insbesondere auch, um das Personal und Dritte zu schützen. Die Prüfung der Gebrauchs- und Wartungsunterlagen erfolgt durch die BAM im Zuge der Bauartprüfung gemäß Richtlinie R 003 /5/.

### **4.4.3 Wiederkehrende Prüfung (WKP)**

Verpackungen sind wiederkehrend mit dem Ziel zu prüfen, dass die in der Bauart-Zulassung spezifizierten Eigenschaften zum Zeitpunkt der Prüfung eingehalten sind und voraussichtlich auch bis zum Zeitpunkt der nächsten WKP eingehalten werden. Die Prüffristen sind unter Berücksichtigung der Zeitabhängigkeit sicherheitsrelevanter Werkstoff- und Bauteileigenschaften sowie abhängig von Art und Häufigkeit des Einsatzes festzulegen.

Die Prüffristen sind grundsätzlich einzuhalten und enden mit dem Monat, in den sie fallen.

Bei leeren Verpackungen, deren Prüffrist abgelaufen ist, ist die WKP spätestens vor der nächsten Benutzung durchzuführen.

Im Rahmen der WKP zu ersetzende Bauteile bzw. durchzuführende Reparaturen sind entsprechend dieser Regel herzustellen bzw. auszuführen.

Für die wiederkehrenden Prüfungen ist vom Antragsteller ein Prüfplan zu erstellen, der im Zusammenhang mit den mitgeltenden Unterlagen die vorgenannten Anforderungen erfüllt. Der Prüfplan für die wiederkehrenden Prüfungen wird durch die BAM im Zuge der Bauartprüfung gemäß Richtlinie R 003 /5/ geprüft.

Bei wiederkehrenden Prüfungen muss die Dokumentation der Verpackung (Werkstoffzeugnisse, Prüf- und sonstige Ergebnisse aus den Bereichen Herstellung, Abnahme und, soweit vorhanden, frühere wiederkehrende Prüfungen) eingesehen werden können.

Über die Ergebnisse jeder wiederkehrenden Prüfung ist von der BAM oder ihrem zugezogenen Sachverständigen (BAM/T) eine zusammenfassende Bescheinigung auszustellen, die, sofern die BAM nicht selbst die Prüfung durchgeführt hat, der BAM zu übersenden ist. Die BAM führt hierüber ein Verzeichnis.

Nach positivem Abschluss der Prüfung ist die Verpackung mit Angabe der Frist bis zur nächsten wiederkehrenden Prüfung von der BAM oder ihrem zugezogenen Sachverständigen (BAM/T) dauerhaft zu kennzeichnen.

Werden bei der Prüfung Abweichungen festgestellt, so ist diesbezüglich gemäß Abschnitt 4.3.4 zu verfahren.

#### **4.4.4 Betriebsbewährung**

Vom Antragsteller/Zulassungsinhaber sind im Managementsystem Verfahren festzulegen, die einen Informationsrückfluss über die Betriebsbewährung der gelieferten Verpackungen gewährleisten und sicherstellen, dass diese Informationen zweckentsprechend sowohl beim weiteren Betrieb der Verpackungen einer Bauart als auch beim Entwurf weiterer Bauarten berücksichtigt werden.

#### **4.5 Dokumentation**

Die Dokumentation hat gemäß den Festlegungen zu den Maßnahmen zur Qualitätssicherung zu erfolgen. Insbesondere sind die bauartspezifischen Unterlagen, Spezifikationen, Qualifikationsnachweise, Belege, Prüf- und sonstige Ergebnisse aus den Bereichen Auslegung, Herstellung, Prüfung, Dokumentation, Gebrauch, Wartung und Inspektion, welche den Nachweis der Erfüllung der Vorgaben des Gefahrgutrechts für die Verpackung beinhalten, für jede Verpackung zu dokumentieren, während der Betriebsdauer der Verpackung aufzubewahren und den zuständigen Stellen auf Anfrage offenzulegen.

Die Dokumentation ist für jede Verpackung in einem Prüfbuch zusammenzufassen. Es muss mindestens enthalten:

- die Bauart-Zulassung,
- die Bescheinigung über die Prüfung vor Inbetriebnahme,
- die Gebrauchs- und Wartungsanweisung,
- den Prüfplan für die wiederkehrenden Prüfungen,
- die Bescheinigungen über die erfolgten wiederkehrenden Prüfungen,
- zusammenfassende Nachweise über den Einsatz der Verpackung, Aufzeichnungen über ausgetauschte Teile, Reparaturen und besondere Vorkommnisse (Abweichungen/Änderungen),
- für die Beladung verwendete Arbeits- und Prüfvorschriften.

## 4.6 Sonstiges

### 4.6.1 Andere Festlegungen zur Qualitätssicherung

Sofern Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -überwachung im Rahmen anderer Anforderungen rechtsverbindlich festgelegt sind, kann die BAM diese Maßnahmen ersatzweise anerkennen.

### 4.6.2 Durch andere Staaten zugelassene Bauarten

Sofern Bauarten bereits eine gefahrgutrechtliche Zulassung durch einen anderen Staat erhalten haben, kann die BAM den Nachweis für gleichwertige Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -überwachung fordern, soweit ihre Zuständigkeit berührt ist. Gegebenenfalls sind kompensierende Maßnahmen vorzusehen. Die Regelungen der R 003 /5/ sind zu beachten.

## 5 Kosten

Die Kosten der Begutachtung und Prüfungen gehen zu Lasten des Antragstellers. Die dem BfE und der BAM entstehenden Kosten werden nach Aufwand aufgrund der Kostenverordnung für Maßnahmen bei der Beförderung gefährlicher Güter (GGKostV) abgerechnet. Die Stundensätze für die Kostenberechnung des BfE sind in der jeweils gültigen Dienstanweisung über die Erhebung von Gebühren und Auslagen im Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit (BfE) festgelegt.

## 6 Referenzen

- /1/ SSR-6: Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, International Atomic Energy Agency (IAEA), Vienna, 2012.
- /2/ SSG-26: Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, International Atomic Energy Agency (IAEA), Vienna, 2012.
- /3/ DIN EN ISO 9000: Qualitätsmanagementsysteme, Grundlagen und Begriffe, Ausgabe November 2015.
- /4/ DIN EN 10204: Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen, Ausgabe Januar 2005.
- /5/ R 003 - Richtlinie für das Verfahren der Bauart-Zulassung von Versandstücken zur Beförderung radioaktiver Stoffe, von radioaktiven Stoffen in besonderer Form und gering dispergierbaren radioaktiven Stoffen und von freigestellten spaltbaren Stoffen, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, VkBBl. 2016 S. 430, 9. Juni 2016.
- /6/ DIN EN ISO 9001: Qualitätsmanagementsysteme, Anforderungen, Ausgabe November 2015.
- /7/ TS-G-1.4: The Management System for the Safe Transport of Radioactive Material, International Atomic Energy Agency (IAEA), Vienna, 2008.

### Anlage 1 Vorlage Fertigungs- und Prüffolgeplan

Hersteller:  <i>Logo, Name</i>	<b>Fertigungs- und Prüffolgeplan</b>  <i>Titel</i>	FPP-Nr., Rev.:  Ident-Nrn.:	Seite:  ... von ... Stückzahl:
--------------------------------------	--	-----------------------------------	---

Behälterbauart:  Bauteil:	Zeichnungs-Nr.:  Werkstoff:	Auftrags-Nr. H:  Auftrags-Nr. K:
---------------------------------	-----------------------------------	--

Fertigungs-schritt Nr.	Prüfschritt Nr.	Beschreibung des Fertigungs- bzw. Prüfschrittes	Fertigungs- bzw. Prüfvorschrift	Prüfung durch				Nachweis	Prüftestate				Bemerkungen	Nachweis-Nr. (Zeugnis, Protokoll, Skizze, etc.)
				H	K	S	BAM/T		H	K	S	BAM/T		

Ersteller H: Datum, Name	Vorprüfvermerke H: Datum, Unterschrift, Stempel	K: Datum, Unterschrift, Stempel	BAM/T: Datum, Unterschrift, Stempel
Dokumentationsprüfvermerke H: Datum, Unterschrift, Stempel	K: Datum, Unterschrift, Stempel	BAM/T: Datum, Unterschrift, Stempel	

**Erläuterungen**

X = verbindliche Teilnahme  
 (X) = Einladung erforderlich, Teilnahme auf Basis von Überwachungsprogrammen

H = Abnahmebeauftragter des Herstellers  
 K = Auftraggeber

S = unabhängiger Sachverständiger, der im Auftrag des Herstellers mit Zustimmung BAM/T tätig und Abnahmebeauftragter im Sinne der DIN EN 10204 ist  
 BAM/T = zugezogener Sachverständiger der zuständigen Behörde BAM