

**Enclosure 2 to E-41337**

**German Certificate of Approval  
Number D/4365/AF-96 (Rev. 2) in German**

# Bundesamt für Strahlenschutz



## Zulassungsschein

**D/4365/AF-96 (Rev. 2)**

**für ein Versandstückmuster des Typs A für spaltbare radioaktive Stoffe**

Aufgrund des Antrags der Firma Advanced Nuclear Fuels GmbH, Lingen, vom 31. Juli 2014 (Az: 658/14/BfS/DST) wird der Behälter mit der Herstellerbezeichnung „Transportbehälter ANF-50“ als Versandstückmuster des Typs A für spaltbare radioaktive Stoffe nach den folgenden Vorschriften für die Verkehrsträger Straße, Eisenbahn, See und Luft zugelassen:

Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, 2009 Edition, International Atomic Energy Agency (IAEA), No. TS-R-1,

Europäisches Übereinkommen vom 30. September 1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) (BGBl. 1969 II S. 1489), Anlagen A und B in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. Juni 2013 (BGBl. 2013 II S. 648),

Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID) – Anhang C des Übereinkommens über den internationalen Eisenbahnverkehr (COTIF) vom 9. Mai 1980 (BGBl. 1985 II S. 130) in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. Mai 2008 (BGBl. 2008 II S. 475, 899; 2009 II S. 1188, 1189; 2010 II S. 1273; 2012 II S. 168, 169, 1338), die zuletzt durch die 18. RID-Änderungsverordnung vom 25. Mai 2013 (BGBl. 2013 II S. 562) geändert worden ist,

International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG-Code), Amendment 36-12,

International Civil Aviation Organization – Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air, Edition 2013/2014,

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mit Eisenbahnen und auf Binnengewässern (Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt - GGVSEB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Januar 2013 (BGBl. 2013 I S. 110),

Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (Gefahrgutverordnung See – GGVSee) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. März 2014 (BGBl. 2014 I S. 301),

Luftverkehrs-Zulassungs-Ordnung vom 19.06.1964 (BGBl. I S.370), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 17.12.2014 (BGBl. I S. 2237) geändert worden ist,

in Verbindung mit der Richtlinie für das Verfahren der Bauart-Zulassung von Versandstücken zur Beförderung radioaktiver Stoffe, von radioaktiven Stoffen in besonderer Form und gering dispergierbaren radioaktiven Stoffen (R003) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. November 2004 (VkB. 2004 S. 594) und der BAM-Gefahrgutregel über Maßnahmen zur Qualitätssicherung von Verpackungen zulassungspflichtiger Bauarten für Versandstücke zur Beförderung radioaktiver Stoffe (BAM-GGR 011) Rev. 0 vom 25. Juni 2010 (Amts- und Mitteilungsblatt der BAM 2011 S. 323), in Kraft gesetzt durch Bekanntmachung vom 1. Juli 2010 (VkB. 2010 S. 282).

Es wird bestätigt, dass das Bundesamt für Strahlenschutz, Salzgitter, die vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur autorisierte Behörde gemäß Kapitel 7.9 des IMDG-Codes ist.

**Zulassungsinhaber:** ADVANCED NUCLEAR FUELS GmbH  
Am Seitenkanal 1  
49811 Lingen

**Unterlagen:**

1. Antrag der Fa. Advanced Nuclear Fuels GmbH (ANF), Lingen, vom 31. Juli 2014 (Az.: 658/14/BfS/DST) und Schreiben der Fa. ANF vom 8. Dezember 2014 (Az.: 682/14/BfS/DST)
2. Sicherheitsbericht der Firma ANF Nr. ANFG-11.105 (05), Rev. 11, vom 28. November 2014
3. Prüfungszeugnis der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin, vom 28. August 2006 (Az.: III.3/21139) und Schreiben der BAM vom 27. September 2006 (Az.: III.3/21139), 14. August 2007 (Az.: III.3/21139), 28. September 2007 (Az.: III.3/21139), 19. Mai 2010 (Az.: III.3/21349) und 21. Januar 2015 (AZ: III.3/21570)

*Hinsichtlich des Nachweises der Kritikalitätssicherheit wird insbesondere auf die "Kritikalitätssicherheitsanalyse für die verkehrsrechtliche Zulassung des ANF-50-Transportbehälters" Nr. ANFG-5.060 (11), Rev. 6 und die Kritikalitätssicherheitsanalyse "Zulassung des ANF-50-Transportbehälters zum Lufttransport" Nr. ANFG 5.060 (34), Rev. 1, verwiesen.*

**Herstellerbezeichnung:** Transportbehälter ANF-50

**Kennzeichen des Versandstücks:** D/4365/AF-96

**Gültigkeit der Zulassung:** bis einschließlich 31. Januar 2020

**Kritikalitätssicherheitskennzahl (CSI):** 0,4

**Zulässiger Inhalt:**

**Inhalt Nr. 1:** Höchstens 51,29 kg Uranoxid, enthaltend maximal 45,27 kg Uran mit einer Anreicherung (Massegehalt von U-235 im Uran) von höchstens 5%, in Form gesinterter Pellets mit einem Durchmesser von 7,6 mm bis 10 mm.

**Inhalt Nr. 2:** Höchstens 14,5 kg Uranoxid, enthaltend maximal 12,8 kg Uran mit einer Anreicherung (Massegehalt von U-235 im Uran) von höchstens 5%, in Form von Pellets, Pelletbruchstücken, Pelletabrieb oder Uranoxidpulver.

Die in der Tabelle 1 aufgeführten Parameter bezüglich der Zusammensetzung des Inhalts sind einzuhalten. Beide Inhalte dürfen auch Gadoliniumoxid enthalten.

**Tabelle 1: Zusammensetzung des Inhalts**

Nuklid	Masseanteil am gesamten Uran maximal [%]	Aktivität je Gramm Uran maximal [Bq]	Gammaleistung je Gramm Uran maximal [MeV * Bq]
U-232	2,00E-08 <sup>1)</sup>	1,65E+02	
U-234	5,50E-02	1,27E+05	
U-235	5,00	4,00E+03	
U-236	1,00E-01	2,39E+03	
U-238	100	1,18E+04	
Spaltnuklide			30
Transurane		20	

<sup>1)</sup> 1,00E-08 bedeutet  $1,00 \cdot 10^{-8}$

### **Bauart der Verpackung:**

Die Bauart Transportbehälter ANF-50 erfüllt hinsichtlich der mechanischen und thermischen Eigenschaften gemäß dem o.a. Prüfungszeugnis und den o.a. Schreiben der BAM, Berlin, und hinsichtlich der Kritikalitätssicherheit und der Strahlungsabschirmung nach Prüfung durch das BfS die an ein Versandstück des Typs A für spaltbare radioaktive Stoffe gestellten Anforderungen (IAEA-Regulations §§ 633 und 671).

Bei der Kritikalitätsanalyse wurde das Eindringen von Wasser in alle Hohlräume des Versandstücks angenommen.

### **Beschreibung der Verpackung:**

Der Transportbehälter ANF-50 besteht aus den wesentlichen Baugruppen

- Transportgestell mit Schutzdeckel und Aufnahmekasten mit Kastendeckel
- Pelletbehälter mit Behälterdeckel
- Traggestell mit Klemmvorrichtung und Pelletträger.

Das Transportgestell wird durch eine Schweißkonstruktion aus austenitischen Rohren und Flachprofilen gebildet. Vier senkrecht angeordnete Rohre sind am oberen und unteren Ende mit vier waagrecht angeordneten Rohren verbunden. Die vier Seiten sind mit jeweils einem diagonal angeordneten Rohr ausgesteift und mit längslaufenden Flachprofilen gitterartig verschlossen. Die Unterseite ist mit zwei diagonal angeordneten Rohren ausgesteift und ebenfalls mit längslaufenden Flachprofilen gitterartig verschlossen.

Der Schutzdeckel besteht aus einem Rahmen aus Rechteckprofilen, dessen Oberseite mit einem Deckblech verblendet ist. Der Schutzdeckel wird an den vier abgekröpften Laschen an den Ecken mit dem Gestell verschraubt.

Der Aufnahmekasten besteht aus einer Sandwichstruktur mit äußerem und innerem austenitischen Deckblech. Zwischen den Deckblechen befindet sich eine geschweißte Struktur aus austenitischen Rohren und Rechteckrohren sowie aus austenitischen Rund-, Winkel- und Flachprofilen sowie eine Füllung mit einem anorganischen Isoliermaterial. Die Deckbleche sind mit der Struktur des Aufnahmekastens verschweißt. Der Aufnahmekasten ist an den vier Seitenkanten mit den senkrecht angeordneten Rohren des Transportgestells über Blechlaschen verschweißt.

Der Deckel des Aufnahmekastens ist ebenfalls als Sandwichstruktur mit äußerem und innerem austenitischen Deckblech sowie dazwischenliegendem anorganischem Isoliermaterial ausgebildet. Der Kastendeckel ist am Aufnahmekasten mit acht Schrauben befestigt.

Der Pelletbehälter und der Behälterdeckel sind aus austenitischem Blech gefertigt. Der Behälterdeckel ist mit 10 Verschraubungen am Pelletbehälter befestigt.

Die Pelletaufnahmestruktur besteht aus 15 Pelletträgern, dem Traggestell zur Aufnahme der Pelletträger, zwei Schottblechen zur Positionierung der Pelletträger im Traggestell sowie der Klemmvorrichtung zum Verspannen der geschichteten Pelletträger, welche im Traggestell in verschiedenen Höhenlagen arretiert werden kann.

Wird der Behälter zur Beförderung von Inhalt Nr. 1 eingesetzt, so werden die Pellets lagenweise zwischen den Pelletträgern eingeschlossen. Für die Beförderung von Inhalt Nr. 2 wird ebenfalls der mit Tragstruktur, Klemmvorrichtung und Pelletträgern bestückte Pelletbehälter benutzt. Der Inhalt Nr. 2 wird unsortiert in einer zusätzlichen Blechdose (Schrott-/Pulverdose ANF-50) in dem zwischen der Klemmvorrichtung und den unbeladenen Pelletträgern befindlichen Freiraum befördert.

Eine schematische Darstellung des Versandstücks (Zeichnungsnummer ANF-3-127-3763-03 Rev. 1) ist als Anlage 1 beigefügt.

Die Dichte Umschließung wird durch den Pelletbehälter mit dem Behälterdeckel gebildet.

Das Einschließungssystem wird durch den Pelletbehälter mit dem Behälterdeckel, das Traggestell mit der Klemmvorrichtung und entweder (für den Inhalt Nr. 1) die Pellets zwischen den Pelletträgern oder (für den Inhalt Nr. 2) die Pellets, Bruchstücke, den Pelletabrieb bzw. das Uranoxidpulver in einer im Freiraum des Pelletbehälters bei unbeladenen Pelletträgern eingebrachten Schrott-/Pulverdose ANF-50 gebildet.

Die Hauptabmessungen des Versandstücks betragen: Länge ca. 712 mm, Breite ca. 712 mm, Höhe ca. 756 mm.

Die Masse des Transportbehälters beträgt: Tara ca. 190 kg, Brutto max. 248 kg

Der vorliegenden Zulassung entsprechen zum gegenwärtigen Zeitpunkt die in der Anlage 2 (Typenliste) durch die jeweiligen Revisionen der Konstruktionsunterlagen (Zeichnungsverzeichnis) gekennzeichneten Verpackungen (siehe auch Nebenbestimmung Nr. 7).

#### **Nebenbestimmungen und Hinweise:**

1. Alle qualitätssichernden Maßnahmen bei der Planung, den begleitenden Kontrollen und dem Betrieb müssen entsprechend den Maßgaben der Gefahrgutregel der BAM „Maßnahmen zur Qualitätssicherung von Verpackungen zulassungspflichtiger Bauarten zur Beförderung radioaktiver Stoffe“ (BAM-GGR 011, Rev. 0) erfolgen.
2. Die Neufertigung von Verpackungen ist nur nach den Konstruktionsunterlagen mit dem höchsten Revisionsindex in Anlage 2 einschließlich der Änderungen gemäß Nebenbestimmung Nr. 7 zulässig.
3. Diese Zulassung gilt nur in Verbindung mit der für das betreffende Serienmuster erstellten Abnahmebescheinigung, die der BAM und dem BfS unaufgefordert zuzusenden ist. Von der BAM tolerierte Abweichungen gemäß BAM-GGR 011 sowie Änderungen gemäß Nebenbestimmung Nr. 7 sind in dieser Abnahmebescheinigung zu dokumentieren. Bei bereits gefertigten Serienmustern sind die von der BAM tolerierten Abweichungen und die Änderungen gemäß Nebenbestimmung Nr. 7 im Prüfbuch zum Serienmuster zu dokumentieren.
4. Es ist sicherzustellen, dass sich jeder Verwender der Verpackung vor der erstmaligen Benutzung bei dem BfS registrieren lässt und bestätigt, dass er das Prüfbuch, das insbesondere den Zulassungsschein, die Benutzungs- und Wartungsanweisung und die Vorschrift für wiederkehrende Prüfungen enthält, erhalten hat und beachtet. Speziell sind hierzu anzuführen:
  - Behälteranweisung „Handhabung und Wartung von ANF-50-Transportbehältern“ ANFG-11.101 (30), Rev. 3, vom April 2014
  - Behälteranweisung „Wiederkehrende Prüfung am Transportbehälter ANF-50“ ANFG-11.101 (25), Rev. 5, vom Februar 2013

Die Anwendung von Unterlagen mit höherem Revisionsindex ist im Rahmen der vorliegenden Zulassung nur nach der Freigabe durch die BAM und der Zustimmung durch das BfS zulässig.

5. Jedes Serienmuster ist rechtzeitig wiederkehrenden Prüfungen zu unterziehen. Für Serienmuster, die ausschließlich außerhalb der Bundesrepublik Deutschland verwendet werden, können die wiederkehrenden Prüfungen durch Prüfpersonal durchgeführt und bescheinigt werden, das von der zuständigen Behörde des jeweiligen Landes autorisiert ist. Die Bescheinigungen über die durchgeführten wiederkehrenden Prüfungen sind der BAM und dem BfS unaufgefordert zuzusenden.
6. Jedes Serienmuster ist mit dem oben angegebenen Kennzeichen und mit dem Datum (Monat, Jahr) der nächsten wiederkehrenden Prüfung dauerhaft zu versehen.
7. Änderungen bezüglich der in Anlage 2 aufgeführten Konstruktionsunterlagen, die der Zulassung zugrunde liegen, bedürfen nach der Freigabe durch die BAM der Zustimmung durch das BfS zur Änderungsbescheinigung bzw. einer erweiterten Typenliste (gemäß Anlage 2). Sie werden damit Bestandteil der vorliegenden Zulassung.
8. Diese Zulassung befreit den Absender nicht von der Verpflichtung, etwaige Vorschriften der Regierung eines Staates, in oder durch den das Versandstück befördert wird, einzuhalten.
9. Der Zulassungsschein D/4365/AF-96 (Rev. 1) bleibt noch bis zum 30.06.2015 gültig.

**Kosten:**

1. Aufgrund von § 12 Abs. 1 und 2 des Gesetzes über die Beförderung gefährlicher Güter (Gefahrgutbeförderungsgesetz - GGBefG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 7. Juli 2009 (BGBl. I S. 1774, 3975), das durch Artikel 2 Absatz 148 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154) geändert worden ist, in Verbindung mit § 1 Abs. 2 der Kostenverordnung für Maßnahmen bei der Beförderung gefährlicher Güter (Gefahrgutkostenverordnung - GKGKostV) vom 7. März 2013 (BGBl. 2013 I S. 466), werden für diesen Bescheid Kosten - Gebühren und Auslagen - erhoben. Die Gebühren ergeben sich aus § 2 in Verbindung mit Anlage 2 der GKGKostV.
2. Die Kosten hat gemäß § 12 Abs. 1 des GGBefG in Verbindung mit § 13 Abs. 1 Nr. 1 des Verwaltungskostengesetzes (VwKostG) vom 23. Juni 1970 (BGBl. I S. 821), in der bis zum 14. August 2013 geltenden Fassung vom 5. Dezember 2012 (BGBl. I S. 2415), die Firma ANF GmbH zu tragen.
3. Die Kostenfestsetzung erfolgt durch gesonderten Bescheid.

**Rechtsbehelfsbelehrung:**

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist bei dem Bundesamt für Strahlenschutz, Willy-Brandt-Str. 5, 38226 Salzgitter, schriftlich oder zur Niederschrift einzulegen.

**Salzgitter, den 4. Februar 2015**

Im Auftrag



Dr. Ruprecht

Anlagen

Anhang

Anlage 1: Datenblatt f. Transportbehälter ANF-50, Zeichnungsnummer ANF-3-127-3763-03, Rev. 1

Anlage 2: Typenliste

- Anhang zum Zulassungsschein D/4365/AF-96 (Rev. 2) -

---

Rev. Nr.	Ausstellungs- datum	Gültigkeits- dauer	Grund der Revision
0	18.10.2006	31.10.2009	Erstausstellung
1	02.06.2010	30.06.2015	Änderung der Abschnitte „Vorschriften“, „Unterlagen“, „Zulässiger Inhalt“, Änderung der Typenliste
2	04.02.2015	31.01.2020	Änderung der Abschnitte „Vorschriften“, „Unterlagen“, „Zulässiger Inhalt“, „Nebenbestimmungen und Hinweise“, Änderung der Typenliste, Verlängerung der Gültigkeit

# Security-Related Information Figure Withheld Under 10 CFR 2.390

Rev. 1		Tors und Bruttogewicht		Gelbemüller		April 03	
Rev.:		Änderung		Name		Datum	
Fertigung nach		Datum		Name		Modell	
Zeichnung		19.07.2002		Gelbemüller			
Stückliste-Nr.:		19.07.2002		Poudryl		%	
Advanced Nuclear		Datenblatt f. Transportbehälter		ANF-3-127-3763-03			
Fusion GmbH		ANF-50 Anschlagmittel		Rev. 1			
Erstellt von:		Erstellt durch:					



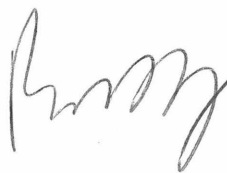
**Typenliste**  
**für Transportbehälter ANF-50**

Behälter vom Typ Transportbehälter ANF-50, die nach den nachstehend genannten Konstruktionsunterlagen der Fa. ANF GmbH gefertigt wurden bzw. werden, entsprechen der in diesem Zulassungsschein genannten Bauart (siehe auch die Nebenbestimmungen 2, 3 und 7).

Revisionsstände der Konstruktionsunterlagen	Freigabe der BAM
Zeichnungsverzeichnis Nr. 5-3 27-4004-04 Rev. 1 mit den darin genannten Zeichnungen	Gutachterliche Stellungnahme der BAM vom 19. Mai 2010 (Az.:III.3/21349)
Zeichnungsverzeichnis Nr. 5-3 27-4004-04 Rev. 2 mit den darin genannten Zeichnungen	Gutachterliche Stellungnahme der BAM vom 21. Januar 2015 (Az.:III.3/21139)

Salzgitter, den 4. Februar 2015

Im Auftrag



Dr. Ruprecht