

## Rundschreiben

---

### Meldungen entsprechend Strahlenschutzverordnung

---

#### 1. Zweck

Die kosmische Strahlung trägt zur natürlichen Strahlenexposition der Bevölkerung bei. Bei längerem Aufenthalt in Flughöhen, wo die terrestrische Strahlung sehr gering ist, kann der kosmische Anteil an der Exposition durch natürliche Strahlung den des terrestrischen Teils überschreiten. Die Internationale Strahlenschutzkommission (ICRP) hat 1990 empfohlen, beim fliegenden Personal die in großen Höhen auftretende Exposition durch die kosmische Komponente als Teil der beruflichen Strahlenexposition zu berücksichtigen. Die Europäische Union hat den Empfehlungen der ICRP folgend Regelungen zum Strahlenschutz in die EU-Grundnorm aufgenommen, die mit § 103ff der neuen Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) auch in deutsches Recht übernommen wurden.

Die Bestimmung der Ortsdosis (Umgebungs-Äquivalentdosis) auf den Flugrouten hat sich dafür als geeignetes Verfahren erwiesen. Den Verpflichteten ist vom Gesetzgeber freigestellt, sie durch Messung oder Rechnung zu ermitteln. Seitens des Luftfahrt-Bundesamtes wird empfohlen, auf Basis der Flugdaten die Ortsdosis rechnerisch zu ermitteln und durch Integration der Ortsdosiswerte die aufgenommene Routendosis zu bestimmen.

Die vorliegende Muster-Verfahrensanweisung enthält Informationen über die Meldungen, die die Verpflichteten entsprechend § 103ff StrSchV durchzuführen haben.

In EU-OPS 1.390 und 1.680(a)(1)(2) sind die entsprechenden Vorschriften der europäischen Luftfahrtgesetzgebung zu diesem Thema enthalten. Sie entsprechen weitgehend den Regelungen der Strahlenschutzverordnung.

#### 2. Anwendungsbereich

Diese Verfahrensanweisung gilt für die Verpflichteten.

Verpflichtet ist, wer Flugzeuge, die in der deutschen Luftfahrzeugrolle nach § 3 des Luftverkehrsgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. März 1999 (BGBl. I S.550) in der jeweils geltenden Fassung eingetragen sind, gewerblich oder im Rahmen eines wirtschaftlichen Unternehmens betreibt, oder wer als Unternehmer mit Sitz im Geltungsbereich der Strahlenschutzverordnung Flugzeuge betreibt, die in einem anderen Land registriert sind und Personal, das in einem Beschäftigungsverhältnis gemäß dem deutschem Arbeitsrecht steht, einsetzt.

#### 3. Begriffsbestimmung

##### **Ortsdosis (Umgebungs-Äquivalentdosis)**

Die Ortsdosis ist das Produkt aus der Energiedosis in einem genormten Weichteilgewebe (ICRU-Weichteilgewebe) und einem festgelegten Qualitätsfaktor.

##### **Effektive Dosis**

Die effektive Dosis ist die Summe der Organdosen, jeweils multipliziert mit dem zugehörigen Gewebe-Wichtungsfaktor. Dabei ist über alle aufgeführten Organe und Gewebe zu summieren.

Die **Strahlungs- und Gewebe-Wichtungsfaktoren** sind Ergebnisse aus physikalischen und strahlen-biologischen Erfahrungen. Sie repräsentieren (als Kompromiss) den derzeitigen Stand der Erkenntnis.

## **Routendosis**

Die Routendosis ergibt sich aus der zeitlichen Integration über die Ortsdosis entlang des Flugweges.

Die Einheit der genannten Dosiswerte ist das **Sievert** (Einheitenzeichen Sv).

## **4. Zuständigkeiten**

Zuständig für die Übermittlung der Dosisbelastung des fliegenden Personals sind die Betreiber der Luftfahrzeuge, in denen dieses Personal beschäftigt wird.

## **5. Beschreibung**

### **5.1 Vorbereitung**

Nach § 103ff StrlSchV besteht die Verpflichtung zur Ermittlung der kosmischen Strahlenexposition von Personen des fliegenden Personals in Flugzeugen, wenn die zu erwartende effektive Dosis 1 mSv im Kalenderjahr übersteigt. Geht der Verpflichtete davon aus, dass diese Dosis nicht erreicht wird, so hat er dem LBA die Einhaltung des Grenzwertes nachzuweisen.

Die nachfolgend angegebenen Kriterien ermöglichen eine einfache Prüfung, ob die Dosischwelle erreicht werden kann. Diese Kriterien beschreiben jedes für sich die Einhaltung des 1 mSv -Schwellenwertes, wobei deren Aussagekraft in der Reihenfolge zunimmt, gleichzeitig aber auch der Ermittlungsaufwand.

Wird eines dieser Kriterien erfüllt, so ist der Nachweis für die Einhaltung des Schwellenwertes erbracht.

#### **1. Kriterium:**

Es wird nur Fluggerät mit einer maximalen Flughöhe von 6 000 m eingesetzt.

Bei diesen Flughöhen wird die Dosis von 1 mSv erst bei mehr als 770 Flugstunden erreicht. Der Nachweis kann durch Angabe des eingesetzten Fluggerätes (z. B. Hubschrauber) erbracht werden.

Meldungen über die Dosisbelastung an das LBA sind nicht erforderlich.

Das Unternehmen hat dem LBA schriftlich zu erklären, aus welchem Grund der Schwellwert von 1mSv für das Personal nicht erreicht wird.

#### **2. Kriterium:**

Die Jahresflugzeit ist auf Flughöhen unter 14 000 m beschränkt und die Flugzeit beträgt weniger als 100 Stunden auf beliebigen Flugrouten.

Meldungen über die Dosisbelastung an das LBA sind nicht erforderlich.

Das Unternehmen hat dem LBA schriftlich zu erklären, aus welchem Grund der Schwellwert von 1mSv für das Personal nicht erreicht wird.

#### **3. Kriterium:**

Auf der Basis der jährlichen Flugzeit, der maximalen Flughöhe und der Flugrouten lässt sich aus dem folgenden Diagramm (Abb. 1) ablesen, ob das Kriterium <1 mSv im Kalenderjahr erfüllt ist.

## maximale Flugzeiten für effektive Dosen $< 1\text{mSv}$ im Kalenderjahr

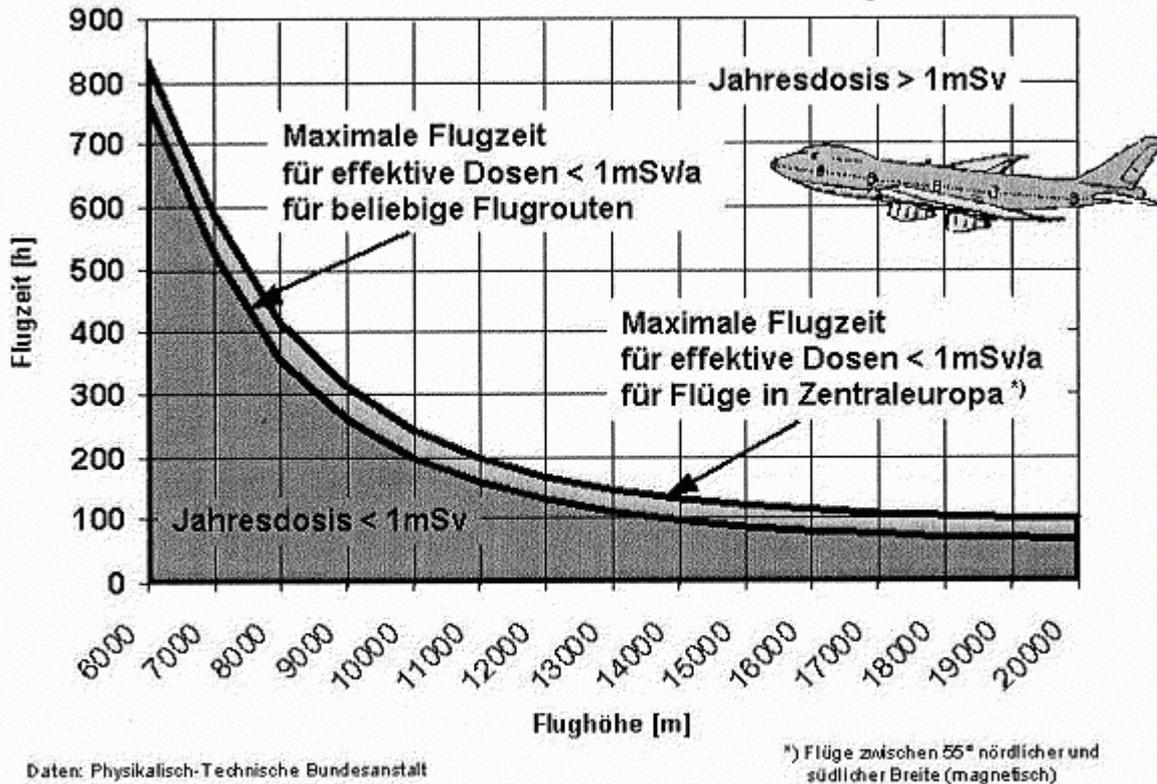


Abb. 1: Nachweis der Einhaltung der Dosischwelle von  $1\text{mSv}$  in Abhängigkeit von der Flughöhe und Zeit

Meldungen über die Dosisbelastung an das LBA sind nicht erforderlich.

Das Unternehmen hat dem LBA schriftlich mitzuteilen, wie ermittelt worden ist, dass der Schwellwert von  $1\text{mSv}$  für das Personal nicht erreicht wird.

#### 4. Kriterium:

Auf der Basis der zu erwartenden jährlichen Flugzeit, der maximalen Flughöhe und der Flugrouten wurde die Dosis mit einem zugelassenen Dosisberechnungsprogramm oder entsprechenden Messverfahren ermittelt. Eine Dosis von  $1\text{mSv}$  im Kalenderjahr wurde dabei nicht erreicht. Der Ermittlungsaufwand des 4. Kriteriums entspricht dem der Überwachung des fliegenden Personals, da alle Flüge mit den einzelnen Flugdaten berücksichtigt werden müssen.

Meldungen über die Dosisbelastung an das LBA sind nicht erforderlich.

Das Unternehmen hat dem LBA schriftlich mitzuteilen, wie ermittelt worden ist, dass der Schwellwert von  $1\text{mSv}$  für jede einzelne Person aus dem fliegenden Personal nicht erreicht wird.

Ein derartiges Vorgehen gibt das Standard-Verfahren im Flugbetrieb eines Unternehmens wieder. Eine Neubewertung der Situation ist immer dann erforderlich, wenn sich die Ausgangsbasis z. B. durch den Einsatz anderen Fluggeräts, andere Flugrouten oder anderen Personaleinsatzzeiten ändert oder aber mindestens alle fünf Jahre.

### 5.2 Durchführung

- a. Wurde anhand der o. g. Kriterien vom Verpflichteten festgestellt, dass keine Überschreitung des Grenzwertes von  $1\text{mSv/Jahr}$  zu erwarten ist und hat er ein entsprechendes Schreiben an das LBA (Adresse siehe unten) gesandt, so erhält der Verpflichtete vom LBA eine

befristete Freistellungsbescheinigung. Änderungen der Voraussetzungen sind dem LBA unverzüglich mitzuteilen.

- b. Nach Prüfung mit den o.g. Kriterien und Feststellung, dass die Gefahr der Überschreitung des Wertes 1 mSv/Jahr für das Personal existiert, hat der Verpflichtete das LBA unter der Adresse

Luffahrt-Bundesamt  
Referat T3  
Herrn Jürgen Wadsack  
38144 Braunschweig

Tel: 0531-2355-384

e-mail: Juergen.Wadsack@LBA.de

zu informieren und mitzuteilen, für wie viele Personen der Verpflichtete Dosismeldungen abzugeben hat.

- c. Im LBA wird das Unternehmen von nun an als Verpflichteter/Betreiber geführt
- d. Dem Verpflichteten wird schriftlich vom LBA eine Nutzerkennung und das Passwort zur Teilnahme am elektronischen Übermittlungsverfahren mitgeteilt. Des Weiteren erhält er Formatangaben zur Anmeldung seiner Mitarbeiter (Personenmeldung) und zur Dosismeldung. Die letztgenannten Informationen sind für den Verpflichteten auch im Internet abrufbar.
- e. Der Verpflichtete hat anhand der erhaltenen Vorgaben per Datenübertragung sein fliegendes Personal anzumelden. Das LBA meldet im Gegenzug für jede Person ein eindeutiges Personenkennzeichen zurück.
- f. Wenn der Verpflichtete dem unter 1. (Zweck) angegebenen Vorschlag des LBA - der Berechnung der Dosiswerte - folgt, kann er anhand der in den Nachrichten für Luftfahrer veröffentlichten Angaben über die vom LBA zugelassenen Dosis-Ermittlungsprogramme ein Programm auswählen und für sein Personal die Dosis berechnen.
- g. Für Personen, die im Meldungszeitraum eine Dosis erhalten haben, hat der Verpflichtete per Datenübertragung die Dosismeldung abzugeben.
- h. Dem Verpflichteten wird empfohlen, dem Personal das vom LBA zugeteilte Personenkennzeichen schriftlich mitzuteilen. Das Personal ist dann in der Lage, bei einem Arbeitsplatzwechsel dem neuen Arbeitgeber diese Information zu übergeben und auf diese Weise Fehlermeldungen bei den erneuten Dosismeldungen zu vermeiden.
- i. Auf elektronischem Wege überträgt das LBA die Dosiswerte in regelmäßigen Abständen an das Strahlenschutzregister.
- j. Bei Änderungen im Personalbestand (Neuzugang) wird dem Verpflichteten empfohlen neues Personal nach bereits vorhandenen Personenkennzahlen zu befragen. Bei bekanntem Personenkennzeichen ist keine erneute Personenanmeldung erforderlich. Es können ohne weitere Maßnahmen Dosismeldungen übermittelt werden. Nur wenn eine Person noch nicht beim LBA angemeldet ist, ist eine Personenanmeldung vorzunehmen. Bei Personalabgang sind keine weiteren Maßnahmen gegenüber dem LBA (Abmeldung o.ä.) erforderlich.

### 5.3 Nachbereitung

Das LBA prüft anhand der vorliegenden Meldungen und in beim Verpflichteten durchzuführenden Audits:

- ob der Verpflichtete dafür gesorgt hat, dass die Grenzwerte 20 mSv, 400 mSv oder 1 mSv (für Schwangere) nicht überschritten werden.
- ob die effektive Dosis richtig und rechtzeitig ermittelt worden ist.
- ob das fliegende Personal rechtzeitig und richtig belehrt worden ist.
- ob der Verpflichtete die Aufzeichnungen über die Unterrichtung des Personals richtig und

vollständig geführt hat, sie mindestens fünf Jahre aufbewahrt und sie der Behörde auf Verlangen vorlegt.

- ob die Ergebnisse der Dosismessung richtig und rechtzeitig aufgezeichnet wurden.
- ob die Aufzeichnungen über die Ergebnisse der Dosismessung vollständig und für die vorgeschriebene Dauer aufbewahrt werden.
- ob diese Aufzeichnungen spätestens 95 Jahre nach Geburt der betreffenden Person gelöscht werden.
- ob der Verpflichtete die Aufzeichnungen der überwachten Person rechtzeitig vorlegt.
- ob der Verpflichtete eine Mitteilung über das Überschreiten einer festgelegten Dosis richtig, vollständig und rechtzeitig gemacht hat.
- bei welchen Personen der Grenzwert von 6 mSv/Jahr bzw. 20 mSv/Jahr erreicht wird,
- sind bei Überschreitung dieses Wertes die gesetzlich geforderten Folgemaßnahmen (ärztliche Untersuchung und Bescheinigung, Entscheidung über Beschäftigung bzw. Weiterbeschäftigung) rechtzeitig und vollständig durchgeführt worden,
- in welcher Weise hat das Unternehmen versucht, die aufgenommene Dosis zu reduzieren.

## 6. Dokumentation

Durch die Anwendung dieses Rundschreibens entsteht die nachstehend angegebene Dokumentation:

- a. Elektronische Aufzeichnungen über den Verpflichteten,
- b. Schriftwechsel zwischen Verpflichtetem und LBA,
- c. Elektronische Aufzeichnungen über das Personal des Verpflichteten,
- d. Dosismeldungen zu diesem Personal,
- e. Auditprotokolle von den beim Verpflichteten durchgeführten Audits,
- f. Elektronische Aufzeichnungen über Meldungen an das Strahlenschutzregister.