



# Totalrevision der Verordnungen im Strahlenschutz

Die Bevölkerung und die Umwelt sollen besser vor ionisierender Strahlung geschützt und die gesetzlichen Grundlagen im Strahlenschutz an die neuen internationalen Richtlinien angepasst werden. Der Bundesrat hat an seiner Sitzung vom 26. April 2017 die entsprechenden Verordnungen im Strahlenschutz verabschiedet. Sie traten am 1. Januar 2018 in Kraft.

## Was ist neu für Luftfahrzeugbetreiber/Innen?

### Ausgangslage

Das Flugpersonal ist während der Arbeit in der Luft einer erhöhten Strahlenbelastung durch kosmische Strahlung ausgesetzt. Daten aus Deutschland zeigen, dass dabei eine durchschnittliche Jahresdosis von über 2 mSv akkumuliert wird. Gemäss der revidierten Strahlenschutzverordnung (StSV) gilt daher das Flugpersonal als beruflich strahlenexponiert, wenn aufgrund der Arbeit in der Luft eine Dosis von 1 mSv pro Jahr erreicht werden kann.

Diese neue Regelung stützt sich auf eine Richtlinie der Europäischen Atomgemeinschaft, die Euratom Basic Safety Standards Directive<sup>[1]</sup>. Die Richtlinie legt, auf Basis der Empfehlungen der International Commission on Radiological Protection (ICRP), grundlegende Sicherheitsnormen für den Schutz vor ionisierender Strahlung fest. Sie sieht eine Ermittlung der Strahlenexposition für das Flugpersonal vor, wenn 1 mSv pro Jahr erreicht werden kann.

### Begriffe

1. **Beruflich strahlenexponierte Personen:** Das Flugpersonal gilt als beruflich strahlenexponiert, wenn durch die berufliche Tätigkeit oder Ausbildung eine effektive Jahresdosis (Ganzkörperdosis) von **1 mSv** überschritten werden kann.

Für Luftfahrzeuge mit einer maximal erreichbaren Flughöhe (Dienstgipfelhöhe) von 6000 m (20'000 ft) oder weniger, kann davon ausgegangen werden, dass eine effektive Jahresdosis von 1 mSv nicht erreicht wird. Die Strahlendosen müssen in diesem Fall nicht überwacht werden.

Erbringt die Luftfahrzeugbetreiberin oder der Luftfahrzeugbetreiber den Nachweis, dass das Flugpersonal eine effektive Jahresdosis von 1 mSv nicht erreichen kann, entfällt die Pflicht zur individuellen Überwachung der Strahlendosen auch bei Flughöhen über 6000m.

2. **Kategorien A und B:** Beruflich strahlenexponiertes Flugpersonal gehört normalerweise der Kategorie B an. Sollte eine Person eine effektive Dosis von 6 mSv pro Jahr überschreiten, wird sie in die Kategorie A umgeteilt. Es gibt jedoch keinen Unterschied bei der Dosisüberwachung, die Kategorien dienen den Aufsichtsbehörden zur Priorisierung Ihrer Tätigkeit und erlauben eine Harmonisierung mit der EU.

[1] [eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX%3A32013L0051&from=EN](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX%3A32013L0051&from=EN)

## Junge Personen und schwangere Frauen

3. Personen unter 16 Jahren dürfen nicht beruflich strahlenexponiert sein. Bei Personen zwischen 16 und 18 Jahren gilt ein Jahresgrenzwert von **6 mSv** (dürfen nicht Kategorie A sein).
4. Schwangere Frauen dürfen nur als beruflich strahlenexponierte Personen eingesetzt werden, wenn gewährleistet ist, dass ab Kenntnis einer Schwangerschaft bis zu ihrem Ende die effektive Dosis von **1 mSv** für das ungeborene Kind nicht überschritten wird.
5. Schwangere Frauen müssen auf ihr Verlangen vom Flugdienst **befreit** werden.
6. Frauen müssen regelmässig über die Risiken einer Strahlenexposition für das ungeborene Kind informiert werden.

## Welche neuen Pflichten haben die Luftfahrzeugbetreiber/Innen?

Die Pflicht zur Dosimetrie (Ermittlung der Strahlendosis) obliegt Luftfahrzeugbetreiberinnen und -betreibern, die Flugpersonal in einem Arbeitsverhältnis nach schweizerischem Recht angestellt haben, welches an Bord der Luftfahrzeuge während des Fluges durch kosmische Strahlung eine effektive Dosis von mehr als 1 mSv pro Jahr erhalten kann.

Verpflichtet werden somit als Luftfahrzeugbetreiberinnen und -betreiber Unternehmen, die schweizerische Luftfahrzeuge (Flugzeuge, die nach Art. 52 des Luftfahrtgesetzes vom 21. Dezember 1948 im schweizerischen Luftfahrzeugregister eingetragen sind; LFG; SR 748.0) betreiben und/oder Unternehmen mit Sitz in der Schweiz, welche Flugzeuge betreiben, die in einem anderen Land registriert sind.

Die Luftfahrzeugbetreiber/Innen müssen:

7. Die beruflich strahlenexponierten Personen im Betrieb bezeichnen und diese regelmässig über die zu erwartenden Strahlendosen, die geltenden Dosisgrenzwerte und die Gesundheitsrisiken informieren.
8. Eine individuelle rechnerische Ermittlung (Dosimetrie) der im In- und Ausland akkumulierten Strahlendosen aller beruflich strahlenexponierten Personen durchführen. Dabei sind jeweils Monatsdosen zu ermitteln.
9. Einen Verdacht auf Überschreitung eines Dosisgrenzwertes innerhalb eines Arbeitstages dem BAZL und der Suva melden (siehe Punkt 4, schwangere Frauen).
10. Für die Kosten der Dosimetrie aufkommen.
11. Die beruflich strahlenexponierten Personen über die Ergebnisse der Dosimetrie informieren.
12. Den beruflich strahlenexponierten Personen nach Beendigung des Arbeitsverhältnisses eine schriftliche Zusammenfassung aller Dosen aushändigen (Jahresdosen).
13. Die ermittelten Dosimetriedaten halbjährlich dem zentralen Dosisregister bei BAG melden. Die Meldung muss in einem vom BAG vorgegebenen XML-Format erfolgen. Die erste Meldung der Dosimetriedaten ans BAG muss bis Ende Juni 2019 erfolgen. Dabei müssen alle Daten ab 01.01.2018 gemeldet werden.

14. Diese Meldungen müssen folgende Daten beinhalten:
- a. Namen, Vornamen und frühere Namen;
  - b. Geburtsdatum;
  - c. Versichertennummer;
  - d. Geschlecht;
  - e. Name, Adresse und UID des Betriebs;
  - f. im In- und im Ausland ermittelte Dosiswerte;
  - g. Berufsgruppe → PILOT oder CABINCREW
  - h. Tätigkeit; → AVIATION
  - i. Kategorie (A oder B).

StSV Art. 51, 64, 65, 73

## Welche Software kann zur Berechnung der Dosen benutzt werden?

15. Die StSV schreibt vor, dass die verwendete Software dem Stand der Technik entsprechen muss. Folgende Softwarelösungen erfüllen gemäss BAZL und BAG diese Voraussetzung:

ACD Helios 1.0  
AVIDOS 2.0  
CARI-7 und CARI-7A (Federal Aviation Administration, USA)  
EPCARD Version 3.34  
EPCARD Version 5.4.3  
GloboLog Version 2.0  
IASON FREE mit den Softwarekomponenten FREEBackend Version 1.3.0 und FREEDu Version 1.3.1  
IASON FREE 2.0.0  
PANDOCA Version 1.1.1  
PCAir Version PCAir DLL v1.2.0.28 und Calculation DLL v1.2.0.15  
SIEVERT Version 2.4.5

Nach Absprache mit dem BAZL und BAG können auch andere Softwarelösungen verwendet werden.

StSV Art. 62

## Kann die Dosisberechnung durch einen Dienstleister erfolgen?

16. Die Dosisberechnung kann betriebsintern oder durch eine anerkannte Schweizer Dosimetrie-stelle erfolgen. Da es in der Schweiz aktuell keine Dienstleister für Flugdosimetrie gibt, ist es mit Zustimmung des BAG möglich, einen Dienstleister im Ausland zu beauftragen. Dieser muss über genügend Personal mit Kenntnis der Flugdosimetrie verfügen und im Herkunfts-land eine Anerkennung, Zertifizierung oder Akkreditierung für das Berechnen und melden von Dosen des Flugpersonals vorweisen können.

StSV Art. 64, 66

Weitere Informationen finden Sie unter: [www.strahlenschutzrecht.ch](http://www.strahlenschutzrecht.ch)