

Jahrestagung LIA.nrw

© B.A.D GmbH



**Arbeitsschutz trifft  
Strahlenschutz  
(ionisierende Strahlung):  
Schwerpunkt  
Gefährdungsbeurteilung**

21.09.2017



**Dr. Susanne Severitt**

**B.A.D Gesundheitsvorsorge und Sicherheitstechnik GmbH  
Kompetenzfeld Strahlenschutz (ionisierende Strahlung)**

# Arbeitsschutz trifft Strahlenschutz: Schwerpunkt Gefährdungsbeurteilung



## Inhalt

## Folie

- |  |                                  |    |
|--|----------------------------------|----|
| <b>1. Grundlagen der Gefährdungsbeurteilung</b>  | <b>3</b>                         |    |
| • Arbeitsschutzgesetz / DGUV Vorschrift 2  |                                  |    |
| <b>2. Was ist Strahlenschutz?</b>  | <b>8</b>                         |    |
| • Schutzziel / Wesen des Strahlenschutzes / Strahlenschutz als Bestandteil der betrieblichen Sicherheit              | 8                                |    |
| • Handlungsgrundsätze  | } im Vergleich zum Arbeitsschutz | 16 |
| • Grundsätzliche Vorgehensweise  |                                  | 16 |
| <b>3. Strahlenschutz und Gefährdungsbeurteilung am Beispiel „Umgang mit offenen, sonstigen radioaktiven Stoffen“</b> | <b>18</b>                        |    |
| • Wo finden wir das Pendant im Strahlenschutz?   |                                  |    |

# Zu 1. Grundlagen Gefährdungsbeurteilung (GB)



Rechtliche Grundlagen – Verpflichtung :

Der **Arbeitgeber** wird vom Gesetzgeber **verpflichtet**,

„durch eine Beurteilung der für die Beschäftigten mit **ihrer Arbeit verbundenen Gefährdungen zu ermitteln, welche Maßnahmen des Arbeitsschutzes erforderlich sind**“

(§ 5 Abs. 1 Arbeitsschutzgesetz)

# Zu 1. Grundlagen Gefährdungsbeurteilung (GB)



Dabei sind

➤ **„Maßnahmen des Arbeitsschutzes“ :**

**„Maßnahmen zur Verhütung von Unfällen bei der Arbeit und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren einschließlich Maßnahmen der menschengerechten Gestaltung der Arbeit.“**

**(§ 2 Abs. 1 Arbeitsschutzgesetz)**

grund-  
legendes  
**Schutzziel**

➤ bei der **„Beurteilung“** zu beachten :

- dass sie „je nach Art der Tätigkeit vorzunehmen“ ist und
- dass „bei gleichartigen Arbeitsbedingungen die Beurteilung eines Arbeitsplatzes oder einer Tätigkeit“ ausreicht.

**(§ 5 Abs. 2 Arbeitsschutzgesetz)**

## Rechtliche Grundlagen – **Dokumentation** :

„Der Arbeitgeber muss über die je nach Art der Tätigkeiten und der Zahl der Beschäftigten erforderlichen Unterlagen verfügen, aus denen das **Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung**, die von ihm festgelegten **Maßnahmen des Arbeitsschutzes** und das **Ergebnis der Überprüfung** ersichtlich ist.“

(aus § 6 Abs. 1 Arbeitsschutzgesetz)

**Was? :**

**Rechtsverbindliche Vorschrift aus dem autonomen Recht der Berufsgenossenschaften.**

**An wen?**

**Richtet sich an den Unternehmer.**

**Welches Thema?**

**Konkretisiert das Arbeitssicherheitsgesetz (ASiG) durch**  
→ **detaillierte Beschreibung, wie, mit welchen Aufgaben und Pflichten und in welchem „Leistungsumfang“ der Unternehmer Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Arbeitsmediziner zu bestellen hat.**

– ***Ermittlung Leistungsumfang (Anzahl Beschäftigte > 10)***

Der „Leistungsumfang“ setzt sich zusammen aus:

**Gesamtbetreuung = Grundbetreuung + betriebsspezifischer Teil**

**Grundbetreuung:**

→ Hierfür gibt es feste Stundenfaktoren pro MA und Kalenderjahr.

**Betriebsspezifischer Teil:**

→ **Ermittlung des erforderlichen Personalaufwandes und Vereinbarung der Betreuungsleistung durch den Unternehmer (Ermittlung durch Anwendung von Auslöse- und Aufwandskriterien nach Anhang 4 – Anhänge nicht rechtsverbindlich)**

# Aus DGUV V2 Anlage 2

## Anhang 4 „Betriebs- spezifischer Teil der Betreuung“

### 4 B „Leistungsermittlung

#### 1 Regelmäßig vorliegende betriebsspezifische Unfall- und Ge- sundheitsgefahren, ...

#### 1.1 Besondere Tätigkeiten“

Auslösekriterien	Trifft zu		Beschreibung der Leistungen insgesamt für Auslösekriterien a) bis j)	Personal- aufwand	
	ja	nein		BA	Sifa
	Auslösekriterien für betriebsspezifische Betreuung				
a) Feuerarbeiten in brand- und explo- sionsgefährdeten Bereichen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ermitteln und Analysieren der spezifischen Gefährdungssituation (Gefährdungsfaktoren, Quellen, gefahrbringende Bedingungen, Wechselwirkungen)</li> <li>Spezifische tätigkeitsbezogene Risiko- beurteilungen</li> <li>Ermitteln des relevanten Stands der Technik und Arbeitsmedizin</li> <li>Beratung zum Festlegen von Soll- Zuständen für die ermittelten Risiken</li> <li>Entwickeln von Schutzkonzepten</li> <li>Umsetzen der Schutzkonzepte unter- stützen und begleiten</li> <li>Durchführen von regelmäßigen Wir- kungskontrollen</li> <li>Gefährdungsbeurteilung fortschreiben</li> </ul>		
b) Gefährliche Arbeiten an unter Druck stehenden Anlagen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
c) Arbeiten in gasgefährdeten Bereichen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
d) Andere gefährliche Arbeiten (Schwei- ßen in engen Räumen, Sprengarbeiten, Fällen von Bäumen, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
e) Arbeiten unter Infektionsgefahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
f) Umgang mit ionisierender Strahlung, Ar- beiten im Bereich elektromagnetischer Felder	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
g) Alleinarbeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
h) Andere Tätigkeiten, die besondere Schutzmaßnahmen erfordern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
i) Tätigkeiten, die nicht typisch für den Wirtschaftszweig bzw. für das Kernge- schäft des Betriebes sind	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
j) ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<b>Betriebspezifische Betreuung erforderlich:</b>					
Bei mindestens einem zutreffenden „Ja“ ist betriebsspezifische Betreuung erfor- derlich	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	Personalaufwand in Stunden für das Aufgabenfeld insgesamt (siehe Teil- schritt 2.2):	Std.	Std.

# Zu 1. Grundlagen DGUV Vorschrift 2



## Aus DGUV V2 Anlage 2

### Anhang 4 B

„Leistungsermittlung

1 Regelmäßig vorliegende betriebsspezifische Unfall- und Gesundheitsgefahren,  
...

1.1 Besondere Tätigkeiten“

e) Arbeiten unter Infektionsgefahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• Zu
f) Umgang mit ionisierender Strahlung, Arbeiten im Bereich elektromagnetischer Felder	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• Ur sti • Di ku
g) Alleinarbeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	•

## zu 2. Was ist Strahlenschutz?



### Aus § 1 AtG: Zweckbestimmung des Gesetzes

1. die Nutzung der Kernenergie zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität geordnet zu beenden und bis zum Zeitpunkt der Beendigung den geordneten Betrieb sicherzustellen,

2. **Leben, Gesundheit und Sachgüter vor den Gefahren der Kernenergie und den schädlichen Wirkungen ionisierender Strahlen zu schützen** und durch Kernenergie oder ionisierende Strahlung verursachte Schäden auszugleichen,

grund-  
legendes  
Schutzziel

3. zu verhindern, dass durch Anwendung oder Freiwerden der Kernenergie oder ionisierender Strahlen die innere oder äußere Sicherheit der Bundesrepublik Deutschland gefährdet wird,

4. die Erfüllung internationaler Verpflichtungen der Bundesrepublik Deutschland auf dem Gebiet der Kernenergie und des Strahlenschutzes zu gewährleisten.

## zu 2. Was ist Strahlenschutz?



**Der Strahlenschutz ist die Umsetzung von Regelungen, die sich mit dem Schutz von Leben, Umwelt und Sachgütern befassen und dabei den besonderen Gefährdung durch ionisierende Strahlung Rechnung tragen und zwar in allen Bereichen.**

**Maßgebliche Vorgaben liefert das Strahlenschutzrecht:**

→ **Atomgesetz (AtG), Strahlenschutzverordnung (StrlSchV), Röntgenverordnung (RöV) und weiteres untergesetzliches Regelwerk.**

**Die Vorgaben beinhalten besondere Regelungen zum**

- **Arbeitsschutz (Sicherheitstechnik / Arbeitsmedizin)**
- **Umweltschutz / Abfallwirtschaft**
- **Brandschutz**
- **Gefahrstoffmanagement (hier Gefahrstoff „radioaktiver Stoff“)**
- **Gefahrguttransport**
- **Störfall- und Havariemanagement**
- **.....**

## zu 2. Was ist Strahlenschutz?



**Fazit: Der Strahlenschutz setzt da an, wo das Gefährdungspotenzial durch ionisierende Strahlung in den Vordergrund tritt. Seine Regelungen ergänzen einerseits die in anderen rechtlichen Bereichen formulierten Vorgaben (z.B. Einrichtung von Laboratorien). Andererseits gibt es auch gänzlich eigene Regelungen (z.B. Abfallentsorgung).**

**Ziel ist es, durch Maßnahmen des Strahlenschutzes die spezielle Gefährdung soweit zu minimieren, dass keine zusätzliche, schädliche Beeinflussung durch sie stattfinden kann.**

## Zu 2.: Beispiel einer interdisziplinären Fragestellung



### Labor für mikrobiologische und gentechnische Experimente

#### Von der Bauplanung bis zum laufenden Betrieb:

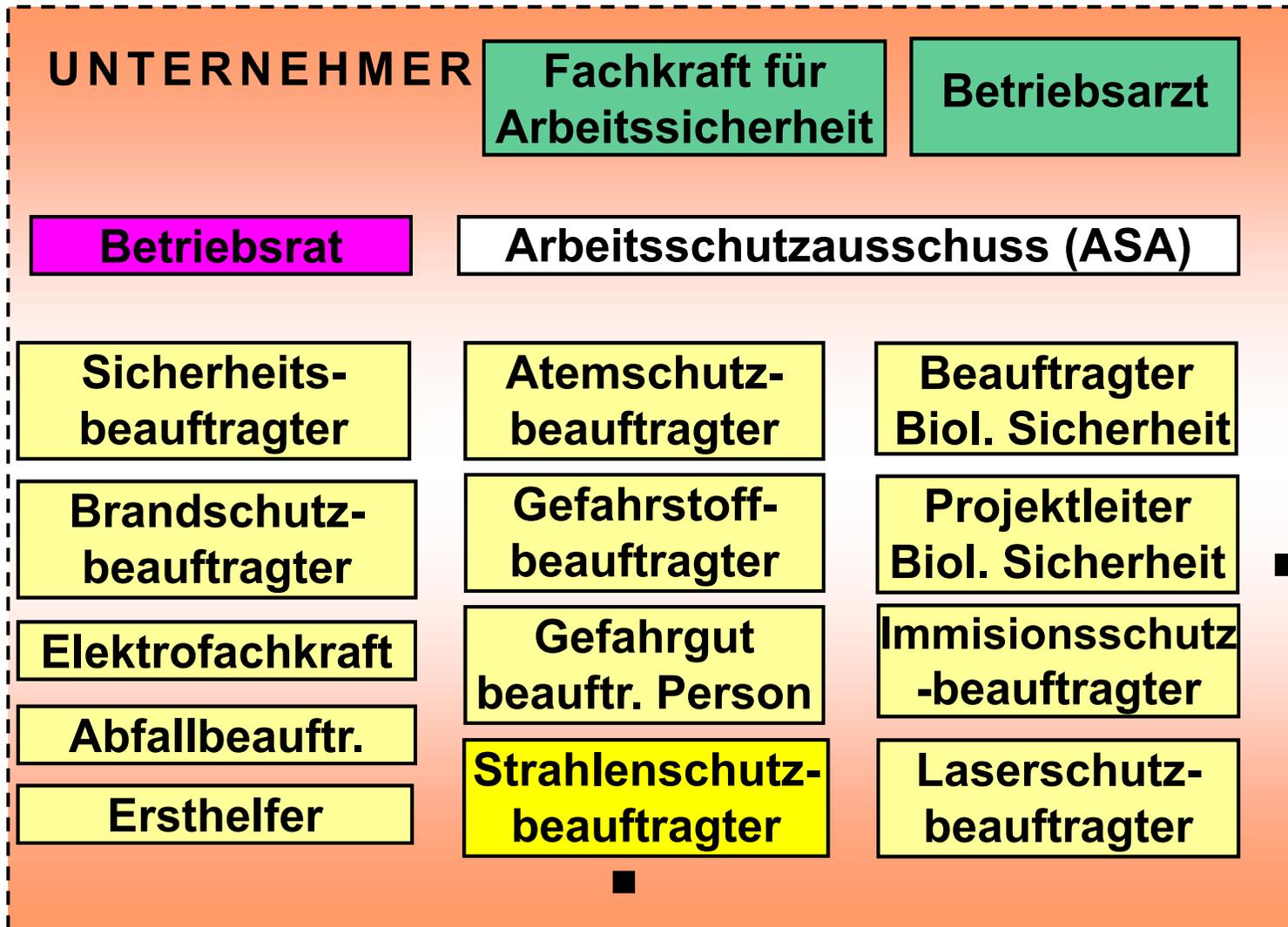
- **Brandschutz**
- **Strahlenschutz (ionisierende & nicht- Strahlung)**
- **Gentechnik / Biostoffe**
- **Gewässerschutz**
- **Betriebssicherheit / Ex-Schutz**
- **Elektrotechnik / elektromagn. Felder**
- **Gefahrstoffe**
- ...

betriebliche  
Sicherheit

Sicherheitstechnik  
& Arbeitsmedizin



# zu 2. Weitere Sicherheitsexperten in einem Unternehmen



© B·A·D GmbH, Stand 01/2009

■ weitere  
Sicherheitsexperten

■ ■ ■  
weitere  
Sicherheits-  
experten

## zu 2. Weitere Sicherheitsexperten in einem Unternehmen

Unternehmer

**ECHTE ENTSCHEIDUNGSHILFE**  
für den Unternehmer durch  
**ABGESTIMMTE LÖSUNGSVORSCHLÄGE**

**EINE EM-  
PFEHLUNG**

Betriebsrat	Fachkraft für Arbeitssicherheit	Betriebsarzt
Sicherheitsbeauftragter	Atenschutzbeauftragter	Beauftragter Biol. Sicherheit
Brandschutzbeauftragter	Gefahrstoffbeauftragter	Projektleiter Biol. Sicherheit
Elektrofachkraft	Gefahrgut beauftr. Person	Immisionsschutzbeauftragter
Abfallbeauftragter	Strahlenschutzbeauftragter	Laserschutzbeauftragter
Ersthelfer		

## zu 2. Was ist Strahlenschutz?



### Allgemeine Grundsätze (ArbSchG)

→ Richten sich an den Unternehmer

#### Handlungsgebot: § 4 Nr. 1

- **Vermeiden von Ursachen und Minimierung verbleibender Gefahren**

#### Rangfolge Schutzmaßnahmen: § 4 Nr. 5

- **Technisch**
- **Organisatorisch**
- **Persönlich**

#### Berücksichtigung: § 4 Nr. 3

- **Stand der Technik und sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse**

## zu 2. Was ist Strahlenschutz?



### Allgemeine Grundsätze (StrlSchV / RöV)

→ Richten sich an den Unternehmer (= Strahlenschutzverantwortlichen)

Handlungsgebot: § 4 Nr. 1

↔ StrlSchV § 6 / RöV § 2c

- **Vermeiden von unnötiger (Kontamination und) Strahlenexposition und Minimierung auch unterhalb der Grenzwerte**

Rangfolge Schutzmaßnahmen: § 4 Nr. 5

↔ StrlSchV § 43 / RöV § 21

- **„Der Schutz beruflich strahlenexponierter Personen vor Strahlung ist vorrangig durch bauliche und technische Vorrichtungen oder durch geeignete Arbeitsverfahren sicherzustellen.“**

Berücksichtigung: § 4 Nr. 3

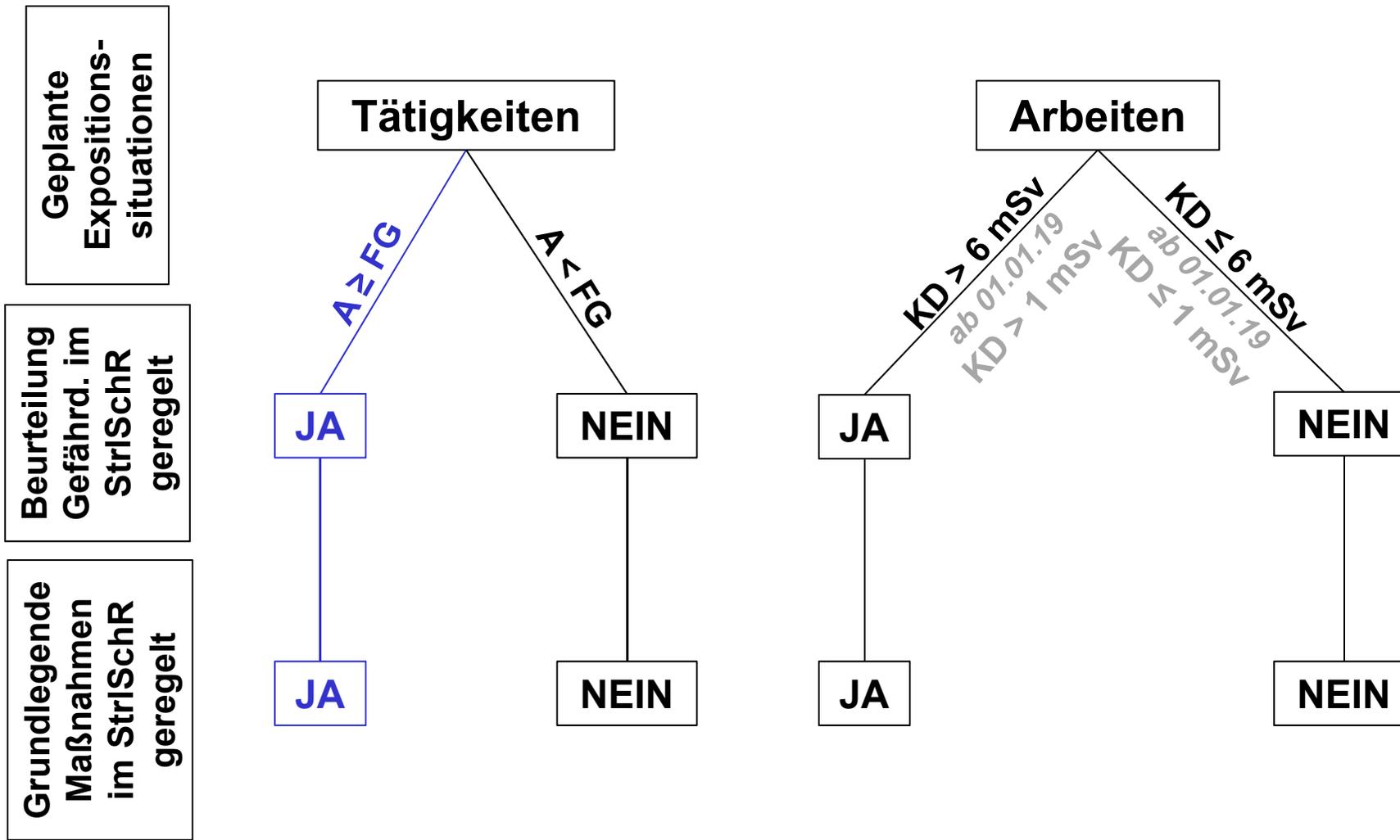
↔ StrlSchV § 6 / RöV § 2c

- **Stand von (Wissenschaft und) Technik**
- **Umstände des Einzelfalls**

# zu 3. Strahlenschutz und Gefährdungsbeurteilung (GB)



## „Umgang mit offenen, sonstigen radioaktiven Stoffen – Relevanz



© B.A.D GmbH, Stand 01/2009

Mit  $A$  = Aktivität oder spez. Aktivität – **ACHTUNG** Summenformel  
 $FG$  = Freigrenzen nach Anlage 3 Tabelle 1 Spalten 2 & 3 zur StrlSchV  
 $KD$  = Körperdosis; StrlSchR = Strahlenschutzrecht

## zu 3. Strahlenschutz und Gefährdungsbeurteilung (GB)



- **Grobe Einteilung nach Gefährdungspotenzial durch den Gesetzgeber**
  - **Genehmigungsbedürftige Tätigkeit und Pflicht zur Deckungsvorsorge**
  - **Genehmigungsbedürftige Tätigkeiten**
  - **Anzeigebedürftige Tätigkeiten**
  - **Genehmigungs- und anzeigefreie Tätigkeiten**
  
- **Genehmigungs- und Anzeigeverfahren fordern die Erfüllung von Voraussetzungen um die Tätigkeit ausführen zu dürfen.**

## zu 3. Strahlenschutz und Gefährdungsbeurteilung (GB)



→ **Genehmigungs- und Anzeigeverfahren fordern die Erfüllung von Voraussetzungen um die Tätigkeit ausführen zu dürfen.**

**≅ Gefährdungen ermitteln und Maßnahmen ableiten - präventiv**

**„Genehmigungsvoraussetzungen**

**für den Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen“ (§ 9 (1) StrlSchV)**

- Nr. 1 – 4 : Personelle Organisation
- Nr. 5 : „gewährleistet ist, dass bei dem Umgang die Ausrüstungen vorhanden und die Maßnahmen getroffen sind, die nach dem Stand der Wissenschaft und Technik erforderlich sind, damit die Schutzvorschriften eingehalten werden,“
- Nr. 8 : „der erforderliche Schutz gegen Störmaßnahmen od. sonstige Einwirkungen Dritter gewährleistet ist,“
- Nr. 9 : „überwiegende öffentliche Interessen, insbesondere im Hinblick auf die Umweltauswirkungen, dem Umgang nicht entgegenstehen“
- Nr. 6, 7, 10 : Personal, Deckungsvorsorge und Rechtfertigung

## zu 3. Strahlenschutz und Gefährdungsbeurteilung (GB)



### Einige Arbeitshilfen für Technische und bauliche Maßnahmen:

→ **DIN 25425 „Radionuklidlaboratorien“**

- Teil 1 : „Regeln für die Auslegung“ & Beibl. 1 „Ausführungsbeispiele“

- Teil 3 : „Regeln für den vorbeugenden Brandschutz“

→ **DIN 25 422 „Aufbewahrung rad. Stoffe - Anforderungen an ....“**

→ ZIEL: **Umwelt- und Bevölkerungsschutz / Schutz der Arbeitnehmer**

→ BEZUG: **Gefährdungspotenzial der Handhabung im Laborteil,  
ansonsten grundsätzlich Gesamtgefährdungspotenzial**

→ Mögliche Dokumente/Dokumententeile die sich für die **GB &  
als Bestandteil des Nachweises zu Nr. 5, 8, 9 im Gen.-Antrag**  
eignen:

#### Ermittlung der Gefährdung:

**Bestimmung der**

**Raumkategorie (DIN 25425 -1)**

**/ Gefährdungsstufe (DIN 25425 -3)**

**/ Aktivitätsklasse (DIN 25422)**

#### Maßnahmen & Prüfung:

**Checkliste „Bauliche und**

**technische Aspekte des**

**Strahlenschutzes“**

### Einige Arbeitshilfen für personenbezogene Maßnahmen (AN):

→ **DIN 25425 „Radionuklidlaboratorien“**

- Teil 4 : „Regeln für den Personenschutz“

mit Beibl. 1: „Hinweise für die Erstellung einer StrlSch-Anweisung  
für den Umgang mit rad. Stoffen in Rad.-Laboren“

Beibl. 2: „Hinweise zur Abschirmung von Photonen- und  
Betastrahlung“

- Teil 5 : „Regeln zur Dekontamination von Oberflächen“

in Zusammenhang mit

→ **Kap. 3 StrlSchV „Anforderungen bei der Nutzung radioaktiver  
Stoffe und ionisierender Strahlung“**

insbesondere Abschnitte

**3** „Schutz von Personen in Strahlenschutzbereichen;  
physikalische Strahlenschutzkontrolle“,

**6** „Begrenzung der Strahlenexposition bei der Berufsausübung“,

**7** „Arbeitsmedizinische Vorsorge  
beruflich strahlenexponierter Personen“.

AN = Arbeitnehmer

## zu 3. Strahlenschutz und Gefährdungsbeurteilung (GB)



### Einige Arbeitshilfen für personenbezogene Maßnahmen (AN)

#### → Abschätzung der Körperdosis:

„**RiPhyKo - Richtlinie über die physikalische Strahlenschutzkontrolle zur Ermittlung der Körperdosen**“

- Teil 1 : „Ermittlung der Körperdosis bei äußerer Strahlenexposition“
- Teil 2 : „Ermittlung der Körperdosis bei innerer Strahlenexposition (Inkorporationsüberwachung)“

→ ZIEL: **Umwelt- und Bevölkerungsschutz / Schutz der Arbeitnehmer**

→ BEZUG: **Gefährdungspotenzial bei der Handhabung**

→ Mögliche Dokumente/Dokumententeile die sich für die **GB & als Bestandteil des Nachweises zu Nr. 5, 8, 9 im Gen.-Antrag eignen:**

#### Ermittlung der Gefährdung:

**Beschreibung der Tätigkeiten in Zusammenhang mit der Ermittlung der damit verbundenen möglichen Körperdosen nach RiPhyKo I & II**

#### Maßnahmen & Prüfung:

**(Entwurf)  
Strahlenschutzanweisung**

## zu 3. Strahlenschutz und Gefährdungsbeurteilung (GB)



- **Der Genehmigungsbescheid enthält zusätzlich Auflagen für die praktische Umsetzung des Strahlenschutzes, die dem Gefährdungspotenzial der beantragten Tätigkeit Rechnung tragen.**

**Beurteilung von Gefährdungen und Festlegung von Maßnahmen im Zuge des Genehmigungs- bzw. Anzeigeverfahrens.**

**Arbeitsschutz trifft  
Strahlenschutz (ion. Strlg.)  
- Schwerpunkt  
Gefährdungsbeurteilung**

**Danke für Ihre  
Aufmerksamkeit!**