



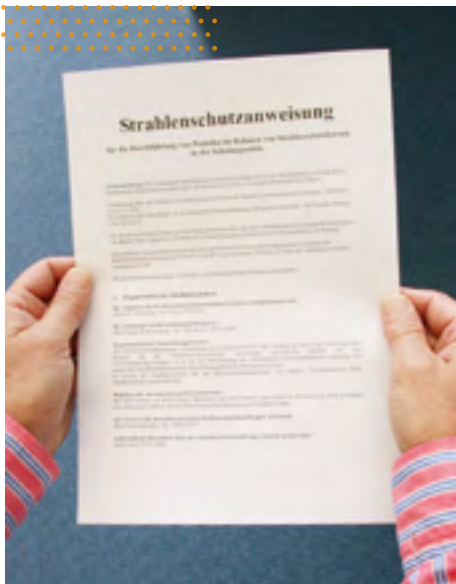
Tipps

## Strahlenschutz in der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung

# Strahlenschutz in der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung

**1** Werkstoffprüfer nutzen in der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung (ZfP) die durchdringende Wirkung der ionisierenden Strahlen, die von radioaktiven Stoffen oder von Röntgenröhren ausgesandt werden, für ihre Arbeit.

- Arbeiten Sie beim Umgang mit ionisierenden Strahlen mit der erforderlichen besonderen Aufmerksamkeit.
- Sie müssen sich und Ihre Kolleginnen und Kollegen, aber auch unbeteiligte Dritte, vor den Gefahren durch mögliche Strahlenexpositionen schützen.



**2** Ihr Betrieb hat eine Strahlenschutzanweisung erstellt, um einen sicheren, störungsfreien Ablauf Ihrer Arbeit zu gewährleisten.

- Richten Sie sich bitte nach der Strahlenschutzanweisung.
- Sie dient dazu, die Belange des Strahlenschutzes in den Arbeitsablauf zu integrieren.

### **3 Wählen Sie die niedrigste Aktivität bzw. den kleinsten Röhren-Typ mit der niedrigsten möglichen Spannung, um Ihre Arbeiten durchzuführen.**

- Die durchzuführende Prüfarbeit bestimmt Art und Aktivität des von Ihnen benötigten Strahlers bzw. den Typ der Röntgen-Röhre. Bei Benutzung der niedrigsten möglichen Aktivität bzw. der Auswahl des kleinsten Röhren-Typs sind, abgesehen von Erleichterungen beim Transport, die Strahlenschutzbereiche kleiner.



### **4 Mess- und Überwachungsgeräte sind zu Ihrem Schutz da!**

- Achten Sie darauf, dass Sie noch vor Übernahme radioaktiver Präparate Ihr amtliches Dosimeter, Ihr Warngerät und Ihr sofort abzulesendes Dosimeter überprüfen und gegebenenfalls ablesen. Auch von der einwandfreien Funktion des Dosisleistungsmessgerätes müssen Sie sich überzeugen.
- Werden die Dosimeter offen oder in den Taschen des Arbeitsanzuges getragen, können sie leicht beschädigt werden. Außerdem besteht die Gefahr, dass die Plakette umgedreht wird. Sie kann dann nicht korrekt ausgewertet werden.



- Als gute Lösung hat sich für Plakette und Dosimeter der Brustbeutel erwiesen. So können die Geräte sicher und zuverlässig getragen werden.



## 5 Arbeiten mit defekten Geräten können deutliche Grenzwertüberschreitungen zur Folge haben.

- Kontrollieren Sie bei Übernahme der Gammadiagnostikgeräte sofort die Dosisleistung in der Umgebung des Gerätes und überzeugen Sie sich von der Wirksamkeit aller Sicherheitsverriegelungen.

## 6 Im Falle eines Unfalles müssen die Helfer alle notwendigen Informationen über Ihre Ladung erfassen.

Prüfen Sie daher, noch bevor Sie zum Einsatzort fahren, die Vollständigkeit Ihrer Unterlagen. Mitzuführen sind:

- Einsatzmeldung mit der Bestellung zum Strahlenschutzbeauftragten vor Ort
- Der geprüfte und bescheinigte Fachkundenachweis durch die Behörde
- Beglaubigte Kopie der Beförderungsgenehmigung nach StrlSchG
- Beförderungspapier nach ADR
- Schriftliche Weisung (Unfallmerkblatt) nach ADR
- ADR-Bescheinigung für die Klasse 7 (Schulungsnachweis des Fahrers)



- Kopie der Genehmigung zum Umgang mit radioaktiven Stoffen
- Strahlenschutzanweisung

Je nach Bundesland wird in der Beförderungsgenehmigung nach StrlSchG das Mitführen weiterer Unterlagen gefordert.



**7** Nach dem Beladen des Fahrzeuges mit einem Isotop muss der Wagen entsprechend gekennzeichnet werden.

- Vergessen Sie nicht, die vorgeschriebenen Schilder am Fahrzeug anzubringen.
- Am Einsatzort sind diese Warnschilder natürlich nach Entladung zu entfernen.

**8** Vor Beginn der Arbeiten ist es notwendig, sich mit allen am Projekt beteiligten Firmen abzustimmen. Es muss sichergestellt sein, dass während der Strahlzeit niemand den Kontrollbereich betritt.

- Zur Vermeidung von Strahlenbelastungen von Personen sind die Arbeiten mit anderen dort tätigen Personen abzustimmen und diese auf Gefährdungen hinzuweisen.





## 9 Sie haben oft unhandliche oder schwere Geräte an die zu prüfenden Werkstücke und Bauteile zu bringen.

- Achten Sie darauf, dass Ihre Prüflinge gut und sicher zugänglich sind. Gegebenenfalls müssen noch sichere Gerüste, Aufstiege oder dergleichen angebracht werden.
- Achten Sie auch auf Schutzschuhe und Schutzhelm zu Ihrem persönlichen Schutz.



## 10 Unbeteiligte Kolleginnen und Kollegen sowie Passanten können durch die Prüfung gefährdet werden.

- Sperren Sie den Kontrollbereich auch dort ab, wo scheinbar niemand betroffen ist. Aufgrund der Präparat-Stärke oder der Röhrendaten kennen Sie die Grenzen dieses Bereichs, der durch Messungen zu überprüfen ist. Achten Sie darauf, dass niemand diesen Bereich während der Prüfung betreten kann.
- Ein Graben darf maximal bis in eine Tiefe von 1,25 m senkrecht freigeschachtet werden. Wird diese Tiefe überschritten, ist ein Verbau im Graben nötig.
- Es besteht Verschüttungsgefahr!

**11** Bei der Prüfung kann die ionisierende Strahlung u. U. bis in darüber oder darunter liegende Stockwerke dringen; sie kann auch durch Rückstreuung an Orte gelangen, die dem direkten Strahl gegenüber abgeschirmt sind.

- Wenn Sie an unübersichtlichen Einsatzorten prüfen müssen, sollte Ihre besondere Aufmerksamkeit der Umgebung des Prüflings gelten.



**12** Eine sichere Maßnahme zur Reduzierung Gefahr bringender Streustrahlung ist die Eingrenzung des Nutzstrahlbündels.

- Sie sollten immer mit Blenden und Kollimatoren arbeiten und das Nutzstrahlbündel so eng wie möglich wählen. Zum Einfahren der Röntgenanlage Schlitzblende gegen Bleistopfen austauschen.

# 13 Auch kleine Strahlendosen können Schäden verursachen.

Beachten Sie die grundlegenden Regeln des Strahlenschutzes:

- Abstand halten
- Abschirmen
- Aufenthaltszeit begrenzen



# 14 Die Streustrahlung, die bei der Prüfung auftritt, können Sie nicht abschätzen.

- Es ist unbedingt notwendig, bei der ersten Aufnahme den Kontrollbereich mit einem Dosisleistungsmessgerät auszumessen. So haben Sie auch die beste Gewähr, jede Störung sofort erkennen zu können.





## 15 Der unbemerkte Strahlungsverlust beim Einfahren des Strahlers in den Transportbehälter löst Unfälle aus.

- Auch nach beendeter Aufnahme müssen Sie das Einfahren des Strahlers in den Transportbehälter mit dem Dosisleistungsmessgerät überprüfen. Vergleichbares gilt für das richtige Abschalten der Röntgenröhre.
- Kontrollieren und pflegen Sie regelmäßig Ihr persönliches Warngerät – verlassen Sie sich aber nicht allein darauf. Die Erfahrung zeigt, dass auch dieses Gerät ausfallen kann.
- Nur der Einsatz aller zu Ihrem Schutz vorgeschriebenen Geräte gibt Ihnen die Sicherheit, sich nicht unnötigen Gefahren auszusetzen.



## 16 Ihre Gammaradiographie-Geräte sind empfindliche Geräte. Im rauen Betrieb kann die Funktionsfähigkeit und damit die Sicherheit beeinträchtigt werden.

- Reinigen Sie Transportbehälter, Fernbedienung und Ausfahrtschlauch nach jedem Einsatz, damit die Funktionsfähigkeit und Sicherheit erhalten bleiben. Vermeiden Sie dabei, Öle und Fette in den Ausfahrtschlauch und die Kollimatoren zu bringen. Halten Sie die Inspektionstermine ein.



**17** Bei einem Teil der Arbeitsbehälter wird vom Hersteller eine Prüfschablone für Kugelkopf und Kugelpfanne mitgegeben. Nur wenn beide Teile unbeschädigt sind, können Strahlerhalter und Fernbedienung sicher miteinander verbunden werden.

- Führen Sie die Prüfung von Kugelkopf und Kugelpfanne sowie ggf. andere vom Hersteller vorgegebene Prüfungen regelmäßig durch.



**18** Betriebsstörungen können überall auftreten, auch bei der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung, die oft unter erschwerten Bedingungen durchgeführt wird.

- Bei Einhaltung aller Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen werden solche Störungen aber selten sein und können vor allen Dingen sofort festgestellt werden.

**Bildnachweis:**

**Seite 3:** moodboard/stock.adobe.com-312528331

**Seite 9:** iStock.com/monkeybusinessimages-125556144



**19** Ebenso selbstverständlich wie die Beachtung der oben aufgeführten Maßnahmen sollte auch Ihre vorgeschriebene regelmäßige Teilnahme an der ärztlichen Überwachung durch einen ermächtigten Arzt sein.

- Die ärztliche Überwachung dient Ihrer Gesundheit. Achten Sie darauf, dass Sie Ihre Termine wahrnehmen.

## Wir für Sie – die BG ETEM

### Für Ihre Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

#### Unser Auftrag:

Arbeits- und Wegeunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren verhüten.

#### Wir unterstützen Sie durch:

- Beratung und Aufsicht
- Seminare
- Messungen (z. B. Gefahrstoffe)
- Prüfung und Zertifizierung
- Medien (z. B. Broschüren, Filme, Plakate)

Sollte es doch zu einem Unfall oder einer Berufskrankheit kommen, kümmern wir uns um die bestmögliche Versorgung. Wir lösen die Haftpflicht der Unternehmensleitung für die gesundheitlichen Folgen von Unfällen und Berufskrankheiten ab.

#### Unsere Leistungen:

- Heilbehandlung/Rehabilitation
- Berufshilfe
- Haushalts-, Wohnungs-, Kfz-Hilfe
- Entschädigungsleistungen

Wir sind die gesetzliche Unfallversicherung für rund 4 Millionen Menschen in über 200.000 Mitgliedsbetrieben und versichern Unternehmen aus den Bereichen Energie- und Wasserwirtschaft, Textil und Mode, Feinmechanik, Elektrohandwerke und elektrotechnische Industrie sowie Druck und Papierverarbeitung.

Mehr über uns und unsere Leistungen:  
[bgetem.de](http://bgetem.de)



**Berufsgenossenschaft  
Energie Textil Elektro  
Medienerzeugnisse**

Gustav-Heinemann-Ufer 130  
50968 Köln  
Telefon 0221 3778-0  
Telefax 0221 3778-1199

**Bestell-Nr. T032**

6 · 3 · 3 – Stand: 11/23 Alle Rechte beim Herausgeber  
Gedruckt auf Papier aus nachhaltiger Forstwirtschaft



[www.bgetem.de](http://www.bgetem.de)



[facebook.com/bgetem](https://facebook.com/bgetem)



[youtube.com/diebgetem](https://youtube.com/diebgetem)



[twitter.com/bg\\_etem](https://twitter.com/bg_etem)



[www.bgetem.de/ganzsicher](http://www.bgetem.de/ganzsicher)



[instagram.com/bg\\_etem](https://instagram.com/bg_etem)



[xing.to/bgetem](https://xing.to/bgetem)



[de.linkedin.com/company/bgetem](https://de.linkedin.com/company/bgetem)