

## Zusatzanleitung

# Strahlerbeladung und -tausch

VEGASOURCE 31, 35



Document ID: 39155



# VEGA

# Inhaltsverzeichnis

- 1 Sicherheitshinweise**
- 2 Beladung bzw. Strahlertausch**
  - 2.1 Ausführung A ..... 7
  - 2.2 Ausführung B ..... 9
  - 2.3 Ausführung C ..... 12
  - 2.4 Ausführung D ..... 15
  - 2.5 Ausführung K, L ..... 18
  - 2.6 Ausführung M, N ..... 21
- 3 Anhang**
  - 3.1 Technische Daten ..... 25

# 1 Sicherheitshinweise

## Strahlenschutz

Diese Zusatzanleitung beschreibt die Beladung und den Strahlertausch für die Strahlenschutzbehälter VEGASOURCE 31 und 35.

Lesen Sie diese Zusatzanleitung und die zugehörige Betriebsanleitung des Strahlenschutzbehälters aufmerksam durch und führen Sie die Arbeiten erst durch, wenn Sie alle Anweisungen verstanden haben.

Beachten Sie unbedingt alle Sicherheitshinweise, insbesondere die Hinweise zum Strahlenschutz.

Kontrollieren Sie, ob die Strahlerkapsel zum vorhandenen Präparathalter des Strahlenschutzbehälters passt. Vergleichen Sie dazu die Versandpapiere der Strahlerkapsel und die Daten des Strahlenschutzbehälters.

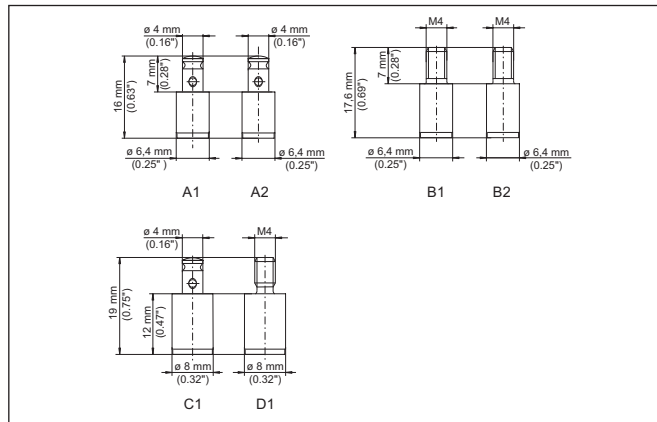


Abb. 1: Verschiedene Ausführungen von Strahlerkapseln

A1 Nippel  $d = 6,4 \times 16$  mm, Kapsel VZ-79-001 (Cs-137)

A2 Nippel  $d = 6,4 \times 16$  mm, Kapsel VZ-64-001 (Co-60)

B1 Gewinde M4  $d = 6,4 \times 17,6$  mm, Kapsel VZ-1508-001 (Cs-137)

B2 Gewinde M4  $d = 6,4 \times 17,6$  mm, Kapsel VZ-1486-001 (Co-60)

C1 Nippel  $d = 8 \times 19$  mm, Kapsel VZ-357-001 (Cs-137)

D1 Gewinde M4  $d = 8 \times 19$  mm, Kapsel VZ-3579-001 (Cs-137)

## Sicherheitshinweise

- Alle Wartungsarbeiten wie Ausbau oder Austausch des radioaktiven Präparats dürfen nur von zugelassenen und bezüglich Strahlenexposition überwachtem Personal gemäß der örtlichen Gesetzgebung bzw. der Umgangsgenehmigung durchgeführt werden. Dabei ist zu beachten, ob dies nach dem Inhalt der vorliegenden Umgangsgenehmigung zulässig ist. Alle örtlichen Gegebenheiten sind zu berücksichtigen.
- Alle Arbeiten dürfen nur aus einer geschützten Position heraus vorgenommen werden (Abschirmung). Verhindern Sie die Gefährdung anderer Personen durch geeignete Maßnahmen (z. B. Abschrankung etc.).
- Treffen Sie alle notwendigen Vorbereitungen für den Strahlertausch, um den schnellstmöglichen Verlauf der Arbeiten sicher zu

stellen. Legen Sie alle benötigten Werkzeuge und Hilfsmittel vor Beginn der Arbeiten bereit.

- Stellen Sie vor Beginn der Arbeiten einen geeigneten, abgeschirmten Behälter bereit, um den ausgetauschten Strahler aufzunehmen.
- Beachten Sie alle Hinweise dieser Zusatzanleitung zum Strahlertausch.
- Nehmen Sie die Strahlerkapsel niemals direkt in die Hand, sondern benutzen Sie dazu geeignetes Greifwerkzeug oder einen Manipulator. Stellen Sie einen Abstand von mindestens 10 cm (4 in) sicher.
- Prüfen Sie beim Strahlertausch alle O-Ringe und Dichtungen und tauschen Sie diese gegebenenfalls aus.
- Prüfen Sie nach dem Einbau oder dem Tausch einer Strahlerkapsel die Schaltvorrichtung des Strahlenschutzbehälters (EIN-AUS-Schaltung) auf korrekte Funktion.
- Stellen Sie den Strahlenschutzbehälter bei Revisionsarbeiten in der Anlage stets in die Position AUS und sichern Sie diese Position durch ein Schloss gegen Wiedereinschalten.
- Üben Sie den Vorgang nach Möglichkeit vorher, insbesondere den Umgang mit dem Greifwerkzeug oder einem entsprechenden Manipulator.

#### Lieferumfang

- Vorbeschriftetes Typschild Edelstahl 107 x 17 mm (4.21 x 0.67 in)
- Vorbeschriftetes Typschild Edelstahl 55 x 45 mm (2.17 x 1.77 in)
- Vorbeschriftetes Klebetypschild 48 x 30 mm (1.89 x 1.18 in)
- 4 Kerbnägel
- Plombendraht und Plombe
- Klebeschild "Radioaktiv"

#### Beschriftung

Bei Beladung eines Strahlenschutzbehälters oder beim Tausch einer Strahlenquelle müssen die zugehörigen Typschilder der Strahlenquelle dauerhaft beschriftet werden, z. B. mit Schlagbuchstaben.

Bei Strahlenquellen, die eine bestimmte Aktivität übersteigen, muss der Hinweis "Hochradioaktive Strahlenquelle" auf dem Typschild angegeben werden.

Dies ist der Fall bei Co-60 mit einer Aktivität  $\geq 4$  GBq (108 mCi) oder bei Cs-137 mit einer Aktivität  $\geq 20$  GBq (540 mCi).

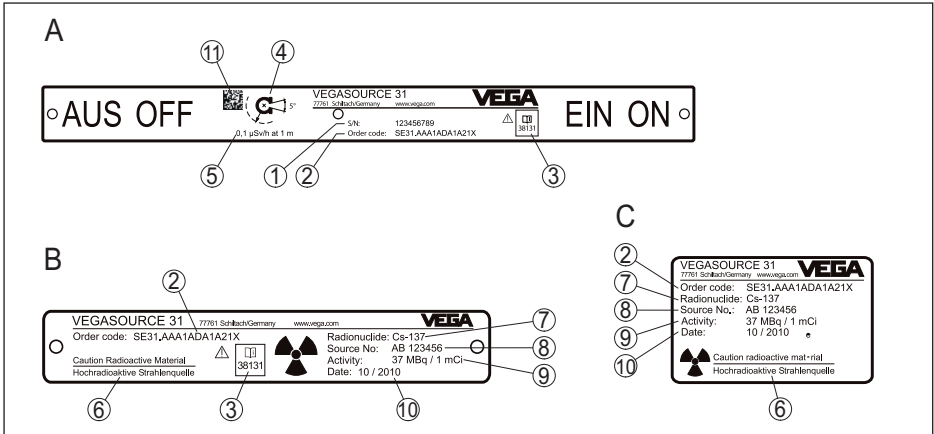


Abb. 2: Typschilder - Beispiel (Ausführung A)

A Typschild - Strahlenschutzbehälter

B Typschild - Strahlenquelle

C Klebetypschild - Strahlenquelle

1 Seriennummer - Strahlenschutzbehälter

2 Bestellcode - Strahlenschutzbehälter

3 Nummer der zugehörigen Betriebsanleitung

4 Strahlenaustrittswinkel

5 Ortsdosisleistung in definiertem Abstand von der Oberfläche

Hinweis: "Hochradioaktive Strahlenquelle" (falls erforderlich)

7 Radionuklid: Cs-137 oder Co-60

8 Seriennummer der Strahlerkapsel (zur Rückverfolgung des Strahlers)

9 Aktivität der Strahlenquelle in MBq oder GBq

10 Datum (MM/JJJJ)

11 Data-Matrix-Code

### Werkzeuge und Hilfsmittel

Sorgen Sie dafür, dass alle benötigten Hilfsmittel und Werkzeuge bereit stehen und technisch einwandfrei sind.

Sorgen Sie dafür, dass der Schlüssel für das Schloss/die Schlösser am Strahlenschutzbehälter bereit liegen.

Gehen Sie mit größter Sorgfalt an die Beladung des Strahlenschutzbehälters bzw. an den Austausch der Strahlerkapsel.

Verwenden Sie zum Einsetzen bzw. zum Austausch der Strahlerkapsel ein passendes Greifwerkzeug bzw. einen Manipulator.

Um den Abstand zur Strahlerkapsel zu vergrößern, können Sie eine Verlängerungsstange gemäß folgender Abbildung anfertigen.

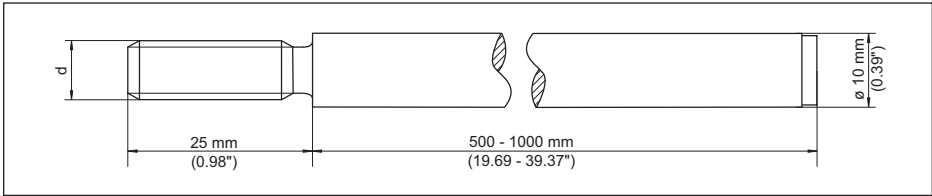


Abb. 3: Hilfswerkzeug Verlängerungsstange

- d Ausführung A, B, C, K, L = Gewinde M8  
Ausführung D, M, N = Gewinde M6



**Hinweis:**

Beim Austausch benötigen Sie einen neuen Typ-A-Behälter. Diese Behälter dürfen nicht mehrfach verwendet werden.

Sprechen Sie vor der Durchführung dieser Arbeiten mit unseren Spezialisten.

## 2 Beladung bzw. Strahlertausch

### 2.1 Ausführung A

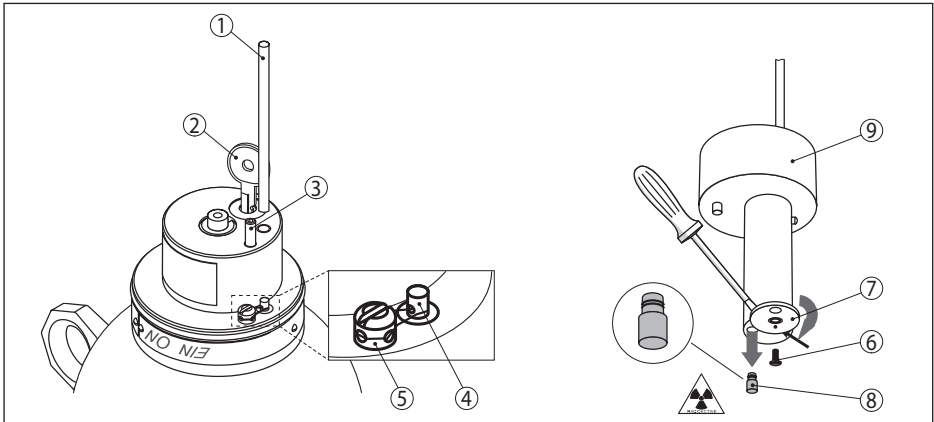


Abb. 4: Strahlertausch - VEGASOURCE Ausführung A

- 1 Verlängerungsstange M8 (optional)
- 2 Steckschloss mit Schlüssel
- 3 Gewindestift
- 4 Arretierstift
- 5 Kreuzlochschraube (plombierbar)
- 6 Sicherungsschraube - Strahlerkapsel (optional)
- 7 Abdeckplatte
- 8 Strahlerkapsel
- 9 Präparathalter

#### Benötigtes Werkzeug

Sie benötigen für den Strahlertausch bei der Ausführung A folgendes Werkzeug:

- Schlüssel für Steckschloss
- Innensechskantschlüssel, Größe 5
- Innensechskantschlüssel, Größe 2,5 (optional)
- Schlitzschraubendreher, Größe 1,5 x 10
- Seitenschneider
- Greifwerkzeug oder Manipulator für Strahlerkapsel
- Evtl. Verlängerungsstange M8

#### Präparathalter herausnehmen

- Schutzhaube abnehmen - siehe Betriebsanleitung des Strahlenschutzbehälters
- Evtl. Verlängerungsstange (1) mit Gewinde M8 in die Gewindebuchse des Präparathalters einschrauben. Mit dieser Verlängerung können Sie den Abstand zum Strahler vergrößern
- Steckschloss (2) mit Schlüssel entriegeln
- Bei Ausführung mit Dichtemodifikation: Gewindestift (3) mit Innensechskantschlüssel Größe 5 lösen
- Plombe zwischen Arretierstift (4) und Kreuzlochschraube (5) mit dem Seitenschneider entfernen und Plombendraht herausziehen
- Kreuzlochschraube (5) mit Schlitzschraubendreher, Größe 1,5 x 10 herausdrehen

- Arretierstift (4) hineindrücken und Präparathalter (9) darüber-schwenken, bis der Markierungspegel auf den Arretierstift (4) zeigt
- Präparathalter (9) herausziehen
- Schutzhaube zum Schutz vor Verschmutzung bis zum Wiedereinbau des Präparathalters auf den Strahlenschutzbehälter aufstecken

### Strahler einsetzen bzw. wechseln

- Falls vorhanden, Sicherungsschraube (6) mit Innensechskant-schlüssel Größe 2,5 entfernen
- Abdeckplatte (7) vorne am dünnen Zylinder des Präparathalters (9) zur Seite schwenken. Dazu die Abdeckplatte (7) mit einem kleinen Schlitzschraubendreher evtl. ein wenig anheben
- Nur bei Strahlertausch: Strahlerkapsel (8) nach unten herausgleiten lassen und in einen abgeschirmten Behälter fallen lassen
- Neue Strahlerkapsel (8) einsetzen und Abdeckplatte (7) schließen. Zum Einsetzen geeignetes Greifwerkzeug bzw. einen Manipulator verwenden
- Sicherungsschraube (6) einschrauben (optional)

### Präparathalter einsetzen

- Präparathalter (9) ganz in den Strahlenschutzbehälter einschieben und drehen, bis der Arretierstift (4) herauspringt
- Präparathalter (9) weiter drehen bis zur Stellung AUS
- Steckschloss (2) mit Schlüssel hineindrücken und verriegeln. Schlüssel abziehen
- Evtl. Verlängerungsstange (1) entfernen
- Kreuzlochschaube (5) einschrauben und zusammen mit Arretierstift (4) mit neuer Plombe sichern

### Typschilder anbringen bzw. austauschen

- Vorhandene Typschilder entfernen (bei Strahlertausch)
- Typschildersatz auspacken und entsprechend beschriften. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel "Sicherheitshinweise - Beschriftung"

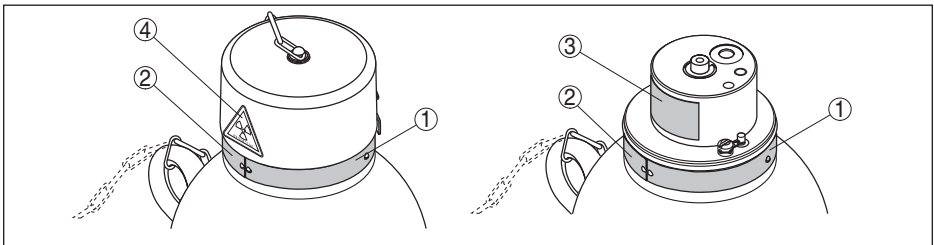


Abb. 5: Typschild befestigen

- 1 Typschild - Strahlenschutzbehälter (bereits am Strahlenschutzbehälter)
- 2 Typschild - Strahlenquelle (107 x 17 mm)
- 3 Klebetypschild - Strahlenquelle (48 x 30 mm)
- 4 Klebeschild "Radioaktiv"

- Klebetypschild (48 x 30 mm) beschriften. Klebefläche am Präparathalter reinigen und Klebetypschild aufkleben
- Typschild (107 x 17 mm) beschriften und mit zwei Kerbnägeln am Hals des Strahlenschutzbehälters befestigen
- Klebeschild "Radioaktiv" auf die Schutzhaube des Strahlenschutzbehälters kleben (falls noch nicht vorhanden)



- Schutzhaube aufsetzen
- Das Einsetzen bzw. der Austausch der Strahlenquelle ist damit abgeschlossen

## 2.2 Ausführung B

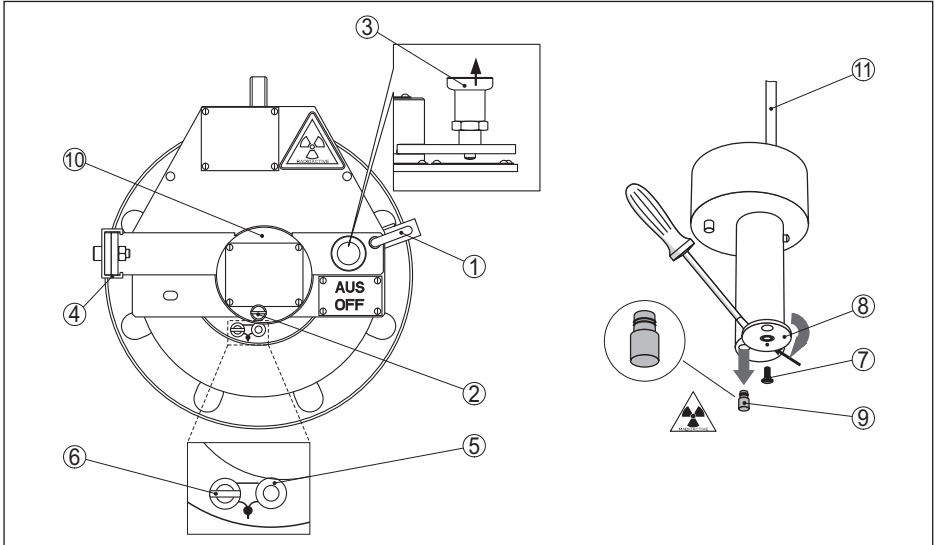


Abb. 6: Strahlertausch - VEGASOURCE Ausführung B

- 1 Vorhängeschloss
- 2 Arretierschraube
- 3 Fixierstift
- 4 Sicherungsbügel
- 5 Arretierstift
- 6 Kreuzlochschraube
- 7 Sicherungsschraube - Strahlerkapsel (optional)
- 8 Abdeckplatte
- 9 Strahlerkapsel
- 10 Präparathalter
- 11 Verlängerungsstange M8 (optional)

### Benötigtes Werkzeug

Sie benötigen für den Strahlertausch bei der Ausführung B folgendes Werkzeug:

- Schlüssel für Vorhängeschloss
- Innensechskantschlüssel Größe 5
- Innensechskantschlüssel Größe 2,5 (optional)
- Schlitzschraubendreher Größe 1,5 x 10
- Seitenschneider
- Greifwerkzeug oder Manipulator für Strahlerkapsel
- Evtl. Verlängerungsstange M8

### Präparathalter herausnehmen

- Vorhängeschloss (1) entfernen
- Arretierschraube (2) mit Schlitzschraubendreher Größe 1,5 x 10 lösen

- Fixierstift (3) herausziehen
- Sicherungsbügel (4) entfernen
- Plombe zwischen Arretierstift (5) und Kreuzlochschraube (6) mit dem Seitenschneider entfernen und Plombendraht herausziehen
- Kreuzlochschraube (5) mit Schlitzschraubendreher, Größe 1,5 x 10 herausdrehen
- Arretierstift (5) hineindrücken und Drehbügel darüberschwenken
- Drehbügel in Entnahmeposition bringen

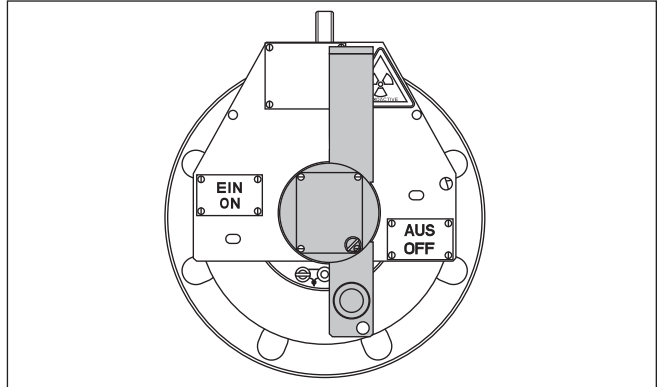


Abb. 7: VEGASOURCE - Ausführung B in Entnahmeposition

- Evtl. Verlängerungsstange (11) mit Gewinde M8 in die Gewindebuchse des Präparathalters (10) einschrauben. Mit dieser Verlängerung können Sie den Abstand zum Strahler vergrößern
- Präparathalter (10) herausziehen

### Strahler einsetzen bzw. wechseln

- Falls vorhanden, Sicherungsschraube (7) mit Innensechskantschlüssel Größe 2,5 entfernen
- Abdeckplatte (8) vorne am dünnen Zylinder des Präparathalters (10) zur Seite schwenken. Dazu die Abdeckplatte (8) mit einem kleinen Schlitzschraubendreher evtl. ein wenig anheben
- Nur bei Strahlertausch: Strahlerkapsel (9) nach unten herausgleiten lassen und in einen abgeschirmten Behälter fallen lassen
- Neue Strahlerkapsel (9) einsetzen und Abdeckplatte (8) schließen. Zum Einsetzen geeignetes Greifwerkzeug bzw. einen Manipulator verwenden
- Sicherungsschraube (7) einschrauben (optional)

### Präparathalter einsetzen

- Präparathalter (10) ganz in den Strahlenschutzbehälter einschieben und drehen, bis der Arretierstift (5) herauspringt
- Evtl. Verlängerungsstange (11) entfernen
- Präparathalter (10) weiter drehen bis zur Stellung AUS
- Vorhängeschloss (1) einhängen und abschließen
- Fixierstift (3) einrasten lassen
- Arretierschraube (2) festschrauben
- Kreuzlochschraube (6) einschrauben und zusammen mit Arretierstift (5) mit neuer Plombe sichern
- Sicherungsbügel (4) anbringen

## Typschilder anbringen bzw. austauschen

- Vorhandene Typschilder entfernen (bei Strahlertausch)
- Typschildersatz auspacken und entsprechend beschriften. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel "Sicherheitshinweise - Beschriftung"

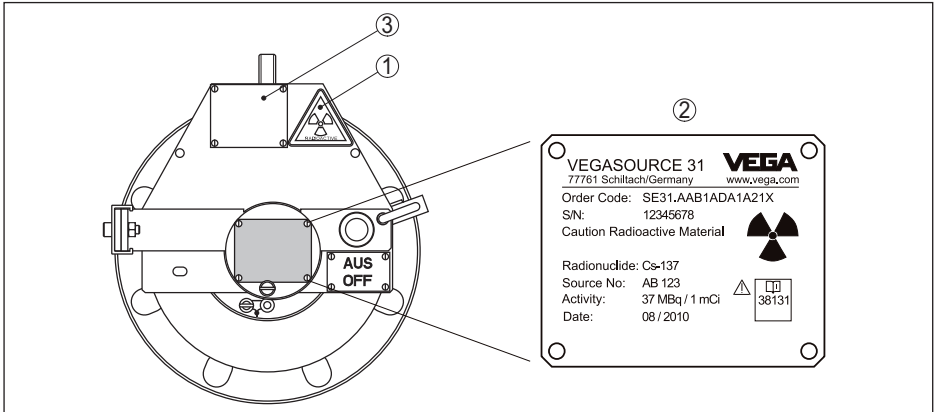


Abb. 8: Typschild befestigen

- 1 Klebeschild "Radioaktiv"
- 2 Typschild - Strahlenquelle
- 3 Typschild - Strahlenschutzbehälter (bereits am Strahlenschutzbehälter)

- Typschild (55 x 45 mm) beschriften und mit vier Kerbnägeln auf dem Präparathalter befestigen
- Klebeschild "Radioaktiv" auf den Strahlenschutzbehälter kleben (falls noch nicht vorhanden)
- Das Einsetzen bzw. der Austausch der Strahlenquelle ist damit abgeschlossen

## 2.3 Ausführung C

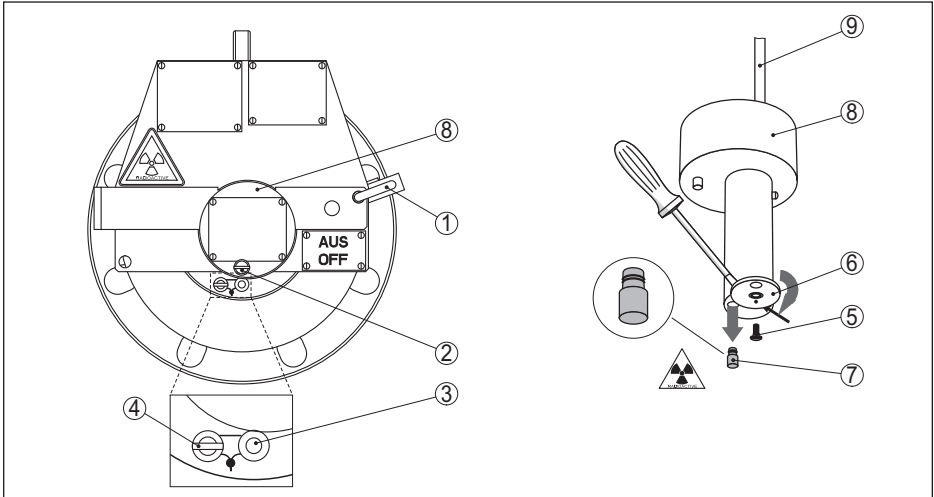


Abb. 9: Strahlertausch - VEGASOURCE Ausführung C

- 1 Vorhängeschloss
- 2 Arretierschraube
- 3 Arretierstift
- 4 Kreuzlochschraube
- 5 Sicherungsschraube - Strahlerkapsel (optional)
- 6 Abdeckplatte
- 7 Strahlerkapsel
- 8 Präparathalter
- 9 Verlängerungsstange M8 (optional)

### Benötigtes Werkzeug

Sie benötigen für den Strahlertausch bei der Ausführung C folgendes Werkzeug:

- Schlüssel für Vorhängeschloss
- Innensechskantschlüssel Größe 5
- Innensechskantschlüssel Größe 2,5 (optional)
- Schlitzschraubendreher Größe 1,5 x 10
- Seitenschneider
- Greifwerkzeug oder Manipulator für Strahlerkapsel
- Evtl. Verlängerungsstange M8

### Präparathalter herausnehmen

- Vorhängeschloss (1) entfernen
- Arretierschraube (2) mit Schlitzschraubendreher Größe 1,5 x 10 lösen
- Plombe zwischen Arretierstift (3) und Kreuzlochschraube (4) mit dem Seitenschneider entfernen und Plombendraht herausziehen
- Kreuzlochschraube (4) mit Schlitzschraubendreher, Größe 1,5 x 10 herausdrehen
- Arretierstift (3) hineindrücken und Drehbügel darüberschwenken
- Drehbügel in Entnahmeposition bringen

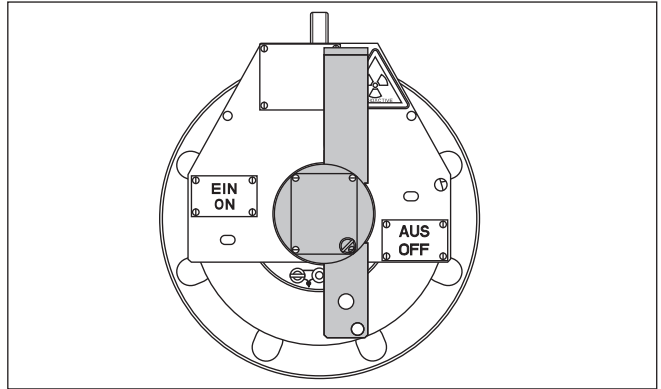


Abb. 10: VEGASOURCE - Ausführung C in Entnahmeposition

**Strahler einsetzen bzw. wechseln**

- Evtl. Verlängerungsstange (9) mit Gewinde M8 in die Gewindebuchse des Präparathalters (8) einschrauben. Mit dieser Verlängerung können Sie den Abstand zum Strahler vergrößern
- Präparathalter (8) herausziehen
- Falls vorhanden, Sicherungsschraube (5) mit Innensechskantschlüssel Größe 2,5 entfernen
- Abdeckplatte (6) vorne am dünnen Zylinder des Präparathalters (8) zur Seite schwenken. Dazu die Abdeckplatte (6) mit einem kleinen Schlitzschraubendreher evtl. ein wenig anheben
- Nur bei Strahlertausch: Strahlerkapsel (9) nach unten herausgleiten lassen und in einen abgeschirmten Behälter fallen lassen
- Neue Strahlerkapsel (7) einsetzen und Abdeckplatte (6) schließen. Zum Einsetzen geeignetes Greifwerkzeug bzw. einen Manipulator verwenden
- Sicherungsschraube (5) einschrauben (optional)

**Präparathalter einsetzen**

- Präparathalter (8) ganz in den Strahlenschutzbehälter einschieben und drehen, bis der Arretierstift (3) herauspringt
- Evtl. Verlängerungsstange (9) entfernen
- Präparathalter (8) weiter drehen bis zur Stellung AUS
- Vorhängeschloss (1) einhängen und abschließen
- Arretierschraube (2) festschrauben
- Kreuzlochschraube (4) einschrauben und zusammen mit Arretierstift (3) mit neuer Plombe sichern

**Typschilder anbringen bzw. austauschen**

- Vorhandene Typschilder entfernen (bei Strahlertausch)
- Typschildersatz auspacken und entsprechend beschriften. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel "Sicherheitshinweise - Beschriftung"

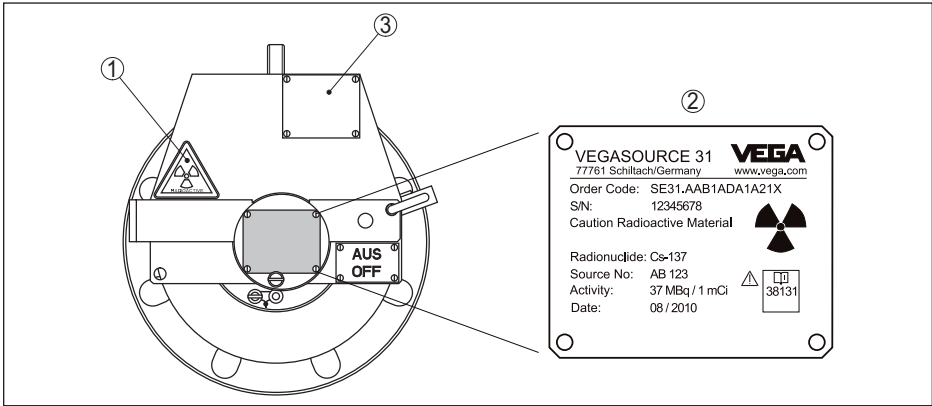


Abb. 11: Typschild befestigen

- 1 Klebeschild "Radioaktiv"
- 2 Typschild - Strahlenquelle
- 3 Typschild - Strahlenschutzbehälter (bereits am Strahlenschutzbehälter)

- Typschild (55 x 45 mm) beschriften und mit vier Kerbnägeln auf dem Präparathalter befestigen
- Klebeschild "Radioaktiv" auf die angegebene Position des Strahlenschutzbehälters kleben (falls noch nicht vorhanden)
- Das Einsetzen bzw. der Austausch der Strahlenquelle ist damit abgeschlossen

## 2.4 Ausführung D

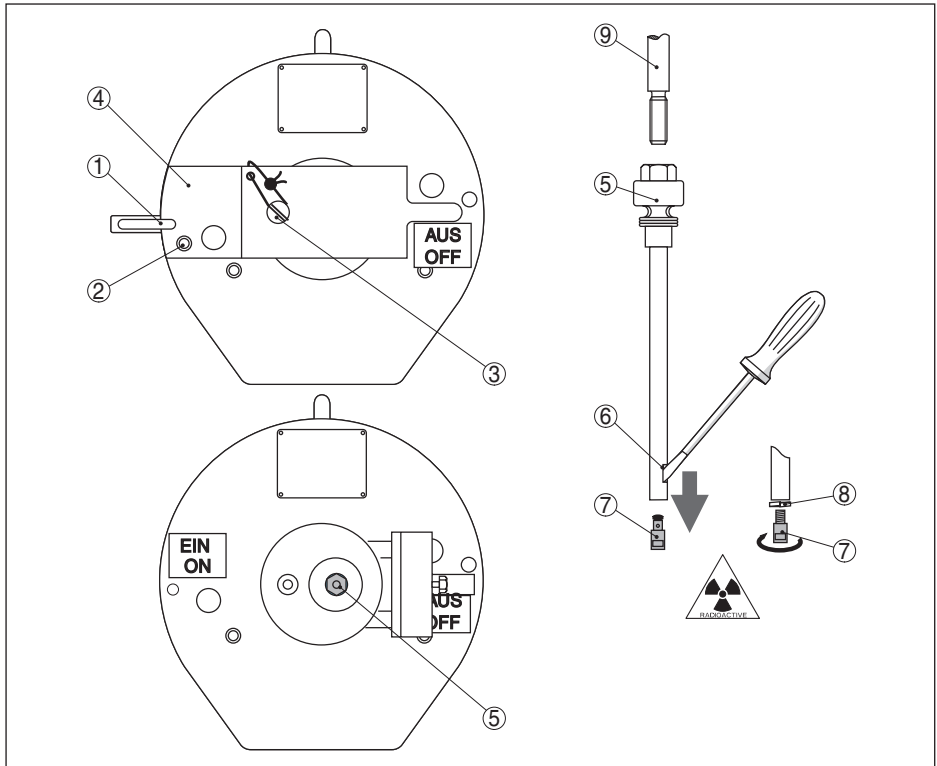


Abb. 12: Strahlertausch - VEGASOURCE Ausführung D

- 1 Vorhängeschloss
- 2 Arretierschraube
- 3 Kreuzlochschraube
- 4 Befestigungsbügel
- 5 Präparathalter
- 6 Schlitz
- 7 Strahlerkapsel
- 8 Federring
- 9 Verlängerungsstange M6 (optional)

### Benötigtes Werkzeug

Sie benötigen für den Strahlertausch bei der Ausführung D folgendes Werkzeug:

- Schlüssel für Vorhängeschloss
- Gabelschlüssel, Schlüsselweite 13
- Innensechskantschlüssel Größe 5
- Innensechskantschlüssel Größe 2,5 (optional)
- Schlitzschraubendreher Größe 1,5 x 10
- Schlitzschraubendreher, Größe 4 mm
- Seitenschneider
- Greifwerkzeug oder Manipulator für Strahlerkapsel

**Präparathalter herausnehmen**

- Evtl. Verlängerungsstange M6
- Vorhängeschloss (1) entfernen
- Arretierschraube (2) mit Schlitzschraubendreher Größe 1,5 x 10 lösen
- Plombe von der Kreuzlochschraube (3) mit dem Seitenschneider entfernen und Plombendraht herausziehen
- Kreuzlochschraube (3) herausdrehen, bis sich der Befestigungsbügel (4) hochklappen lässt
- Befestigungsbügel (4) hochklappen

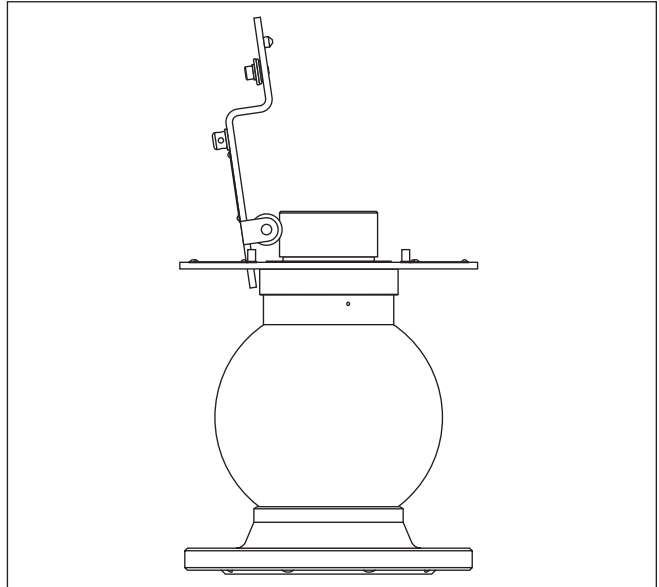


Abb. 13: VEGASOURCE - Ausführung D in Entnahmeposition

**Strahler einsetzen bzw. wechseln**

- Evtl. Verlängerungsstange (9) mit Gewinde M6 in das Gewinde des Präparathalters (5) einschrauben. Mit dieser Verlängerung können Sie den Abstand zum Strahler vergrößern
- Präparathalter (5) mit Schraubenschlüssel Schlüsselweite 13 herausdrehen und aus dem Strahlenschutzbehälter herausziehen
- Nur bei Strahlertausch: Klinge eines Schlitzschraubendrehers (4 mm) in den Schlitz (6) am Präparathalter (5) einstecken und die Strahlerkapsel (7) herausdrücken bzw. die Strahlerkapsel mit einem Schlitzschraubenzieher (2 mm) herausdrehen. Die Strahlerkapsel (7) in einen abgeschirmten Behälter fallen lassen
- Neue Strahlerkapsel (7) in den Präparathalter (5) hineindrücken, bis sie einrastet bzw. bei Gewindeausführung Federring (8) einsetzen und Strahlerkapsel in den Präparathalter (5) einschrauben (Drehmoment  $2 \pm 0,5$  Nm). Zum Einsetzen geeignetes Greifwerkzeug bzw. einen Manipulator verwenden



## Präparathalter einsetzen

- Präparathalter (5) ganz in den Strahlenschutzbehälter einschieben und mit Schraubenschlüssel Schlüsselweite 13 einschrauben
- Präparathalter (5) festziehen
- Evtl. Verlängerungsstange (9) entfernen
- Befestigungsbügel (4) nach unten klappen
- Kreuzlochschraube (3) einschrauben und festziehen
- Vorhängeschloss (1) einhängen und abschließen
- Arretierschraube (2) festschrauben
- Kreuzlochschraube (3) mit neuer Plombe sichern

## Typschilder anbringen bzw. austauschen

- Vorhandene Typschilder entfernen (bei Strahlertausch)
- Typschildersatz auspacken und entsprechend beschriften.  
Weitere Informationen finden Sie in Kapitel "Sicherheitshinweise - Beschriftung"

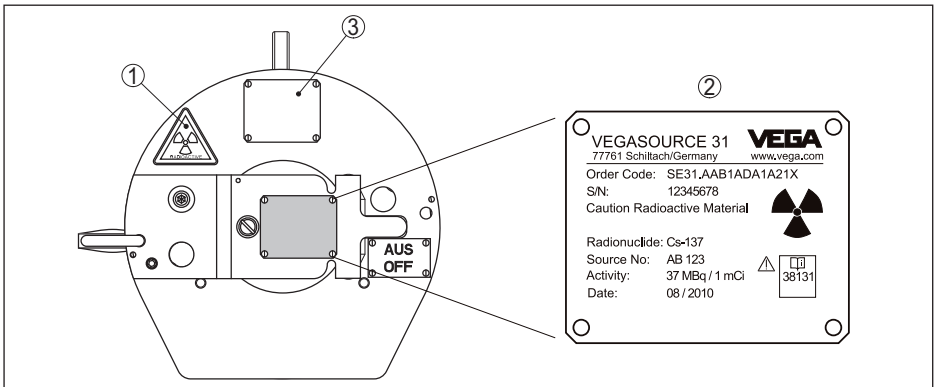


Abb. 14: Typschild befestigen

- 1 Klebeschild "Radioaktiv"
- 2 Typschild - Strahlenquelle
- 3 Typschild - Strahlenschutzbehälter (bereits am Strahlenschutzbehälter)

- Typschild (55 x 45 mm) beschriften und mit vier Kerbnägeln auf dem Befestigungsbügel befestigen
- Klebeschild "Radioaktiv" auf die angegebene Position des Strahlenschutzbehälters kleben (falls noch nicht vorhanden)
- Das Einsetzen bzw. der Austausch der Strahlenquelle ist damit abgeschlossen

## 2.5 Ausführung K, L

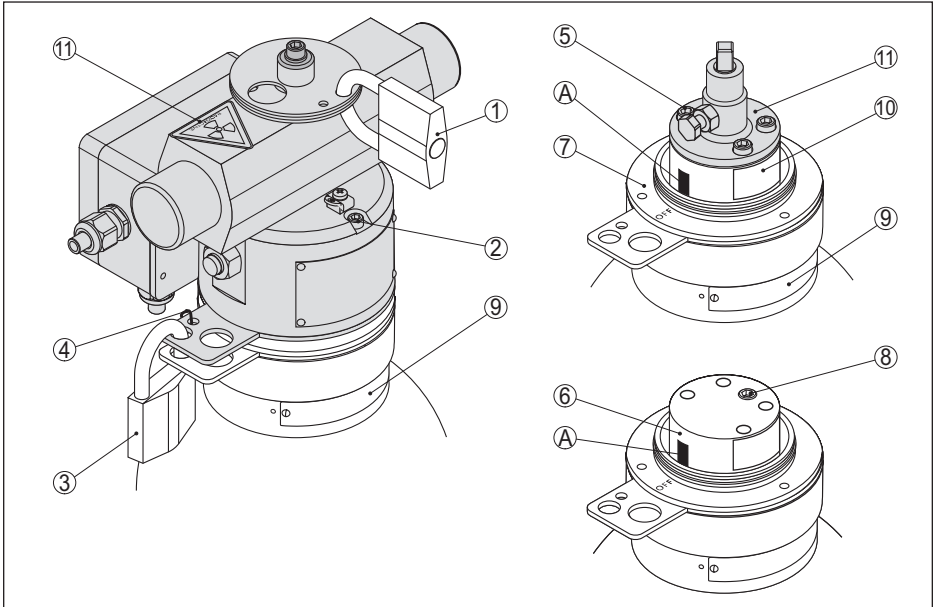


Abb. 15: Strahlertausch - VEGASOURCE Ausführung K, L

- 1 Vorhängeschloss - Schaltfunktion
- 2 Befestigungsschrauben - Antriebseinheit
- 3 Vorhängeschloss
- 4 Plombe
- 5 Klemmschrauben
- 6 Präparathalter
- 7 Adapterscheibe
- 8 Sicherungsschraube
- 9 Typschild - Strahlenschutzbehälter
- 10 Klebetypschild - Strahlenquelle
- 11 Vierkantzapfen mit Flansch
- A Markierungspfeil

**Benötigtes Werkzeug**

Sie benötigen für den Strahlertausch bei den Ausführungen K und L folgendes Werkzeug:

- Schlüssel für Vorhängeschlösser
- Innensechskantschlüssel Größe 4
- Innensechskantschlüssel Größe 2,5 (optional)
- Schlitzschraubendreher Größe 4 mm
- Seitenschneider
- Greifwerkzeug oder Manipulator für Strahlerkapsel

**Antriebseinheit und Vierkantzapfen demontieren**

- Druckluft ausschalten und Zuleitungen entfernen. Der Strahlenschutzbehälter muss sich jetzt in Stellung AUS befinden
- AUS-OFF-Stellung der Antriebseinheit mit Vorhängeschloss - Schaltfunktion (1) sichern
- Vorhängeschloss (3) entfernen

- Plombe (4) von der Lasche mit dem Seitenschneider entfernen und Plombendraht herausziehen
- Befestigungsschrauben - Antriebseinheit (2) lösen (3 Stück, Innensechskant Größe 4) und entfernen. Die Schrauben haben unterschiedliche Längen
- Komplette Antriebseinheit nach oben abnehmen
- Klemmschrauben (5) nur lösen (4 Stück) - Schrauben nicht her-ausdrehen
- Vierkantzapfen mit Flansch (11) nach oben abnehmen

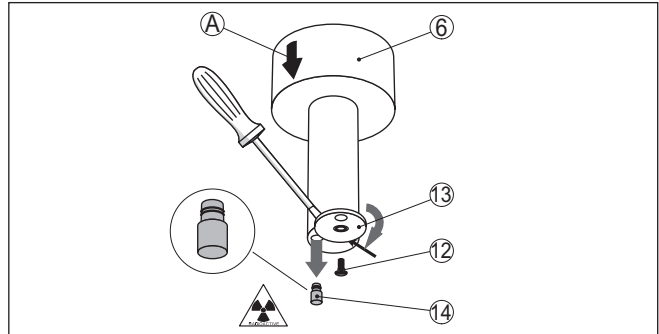


Abb. 16: Strahlertausch - Präparathalter VEGASOURCE Ausführung K, L

6 Präparathalter

12 Sicherungsschraube - Strahlerkapsel (optional)

13 Abdeckplatte

14 Strahlerkapsel

A Markierungspfeil

### Strahler einsetzen bzw. wechseln

- Sicherungsschraube (8) mit Innensechskantschlüssel Größe 4 lösen
- Präparathalter (6) um ¼-Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn drehen und aus dem Strahlenschutzbehälter herausziehen. Der Markierungspfeil (A) befindet sich über der Markierung OFF der Adapterscheibe (7)
- Falls vorhanden, Sicherungsschraube (12) mit Innensechskantschlüssel Größe 2,5 entfernen
- Abdeckplatte (13) vorne am dünnen Zylinder des Präparathalters zur Seite schwenken. Dazu die Abdeckplatte (13) mit einem Schlitzschraubendreher evtl. ein wenig anheben
- Nur bei Strahlertausch: Strahlerkapsel (14) nach unten herausgleiten lassen und in einen abgeschirmten Behälter fallen lassen
- Neue Strahlerkapsel (14) einsetzen und Abdeckplatte (13) schließen. Zum Einsetzen geeignetes Greifwerkzeug bzw. einen Manipulator verwenden
- Sicherungsschraube (12) einschrauben (optional)

### Präparathalter einsetzen

- Präparathalter (6) ganz in den Strahlenschutzbehälter einschieben
- Präparathalter drehen, bis sich der Markierungspfeil (A) über der Markierung OFF der Adapterscheibe (7) befindet
- Sicherungsschraube (8) einschrauben und festziehen

### Typschilder anbringen bzw. austauschen

- Vorhandene Typschilder entfernen (bei Strahlertausch)

- Typschildersatz auspacken und entsprechend beschriften. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel "Sicherheitshinweise - Beschriftung"

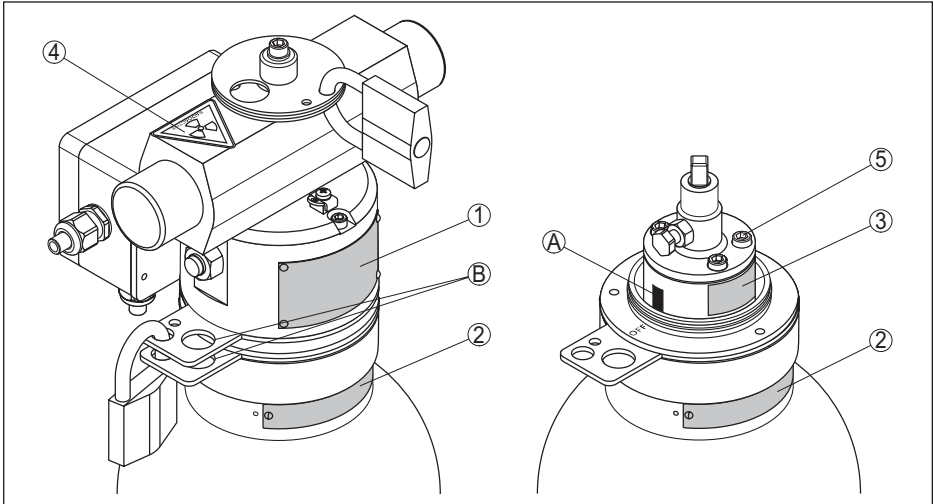


Abb. 17: Typschild befestigen

- 1 Typschild - Strahlenschutzbehälter
- 2 Typschild - Strahlenquelle
- 3 Klebetypschild - Strahlenquelle
- 4 Klebeschild "Radioaktiv"
- 5 Klemmschrauben
- A Markierungspfeil
- B Laschen deckungsgleich aufsetzen

- Klebetypschild (48 x 30 mm) beschriften und auf den Präparathalter kleben
- Typschild (107 x 17 mm) beschriften und mit zwei Kerbnägeln am Hals des Strahlenschutzbehälters befestigen
- Klebeschild "Radioaktiv" auf die angegebene Position des Strahlenschutzbehälters kleben (falls noch nicht vorhanden)

### Vierkantzapfen und Antriebseinheit montieren

- Vierkantzapfen mit Flansch (11) mit den vier Klemmschrauben (5) befestigen. Der Markierungspfeil (A) des Präparathalters (6) befindet sich über der Markierung OFF der Adapterscheibe (7)
- Klemmschrauben (5) festziehen
- Kontrollieren, ob sich der Strahlenschutzbehälter in Stellung OFF befindet. Der Markierungspfeil (A) des Präparathalters (6) muss sich über der Markierung OFF der Adapterscheibe (7) befinden
- Komplette Antriebseinheit von oben aufsetzen - beim Aufsetzen darauf achten, dass die beiden Laschen der Adapterscheibe und Antriebseinheit übereinander stehen (B)
- Antriebseinheit mit den drei Befestigungsschrauben - Antriebseinheit (2) befestigen
- Vorhängeschloss (3) einhängen und abschließen, um die Strahlerkapsel vor unberechtigtem Zugriff zu schützen

- Neue Plombe (4) anbringen
- Druckluftleitungen und Zuleitungen anschließen - die Druckluftleitungen müssen dazu drucklos sein. Siehe Betriebsanleitung des Strahlenschutzbehälters
- Vorhängeschloss - Schaltfunktion (1) entfernen
- Das Einsetzen bzw. der Austausch der Strahlenquelle ist damit abgeschlossen

## 2.6 Ausführung M, N

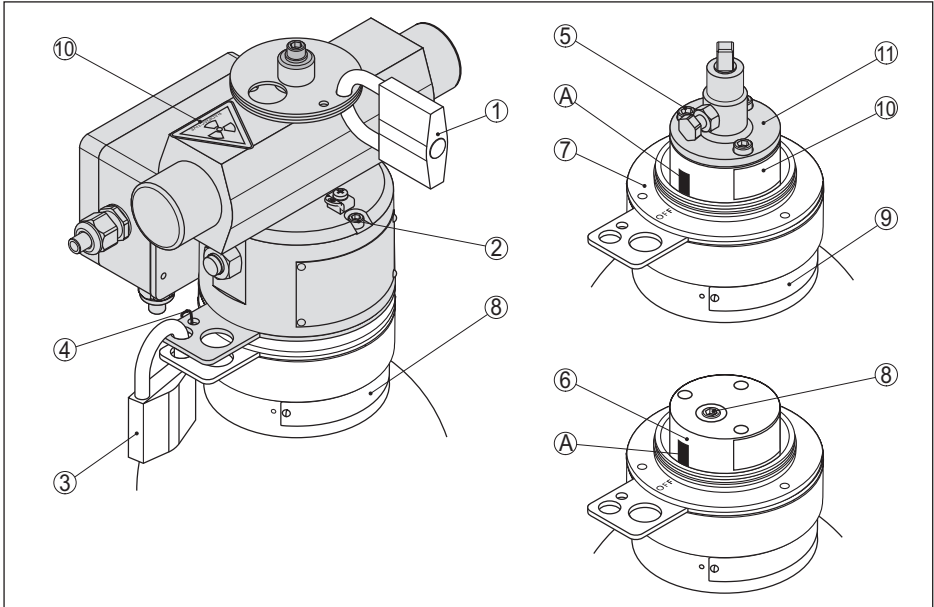


Abb. 18: Strahlertausch - VEGASOURCE Ausführung M, N

- 1 Vorhängeschloss - Schaltfunktion
- 2 Befestigungsschrauben - Antriebseinheit
- 3 Vorhängeschloss
- 4 Plombe
- 5 Befestigungsschraube
- 6 Aufnahme des Präparathalters
- 7 Adapterscheibe
- 8 Präparathalter
- 9 Typschild - Strahlenschutzbehälter
- 10 Klebetypschild - Strahlenquelle
- 11 Vierkantzapfen mit Flansch
- A Markierungspfeil

### Benötigtes Werkzeug

Sie benötigen für den Strahlertausch bei den Ausführungen M und N folgendes Werkzeug:

- Schlüssel für Vorhängeschlösser
- Innensechskantschlüssel Größe 4
- Innensechskantschlüssel Größe 2,5 (optional)

**Antriebseinheit und Vierkantzapfen demontieren**

- Schlitzschraubendreher Größe 4 mm
- Seitenschneider
- Greifwerkzeug oder Manipulator für Strahlerkapsel
- Druckluft ausschalten und Zuleitungen entfernen. Der Strahlenschutzbehälter muss sich jetzt in Stellung AUS befinden
- AUS-Stellung der Antriebseinheit mit Vorhängeschloss - Schaltfunktion (1) sichern
- Vorhängeschloss (3) entfernen
- Plombe (4) von der Lasche mit dem Seitenschneider entfernen und Plombendraht herausziehen
- Befestigungsschrauben (2) lösen (3 Stück)
- Komplette Antriebseinheit nach oben abnehmen
- Befestigungsschrauben (5) lösen (3 Stück)
- Vierkantzapfen mit Flansch (11) nach oben abnehmen

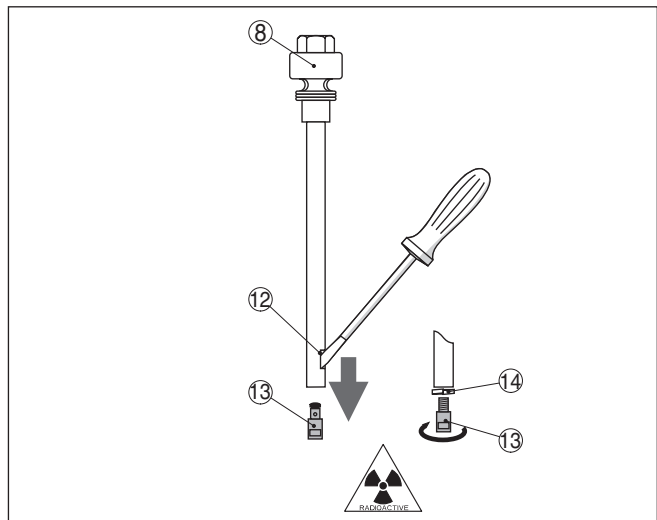


Abb. 19: Strahlertausch - Präparathalter VEGASOURCE Ausführung M, N

8 Präparathalter

12 Schlitz

13 Strahlerkapsel

14 Federring

**Strahler einsetzen bzw. wechseln**

- Präparathalter (8) mit Schraubenschlüssel Schlüsselweite 13 herausdrehen und aus dem Strahlenschutzbehälter herausziehen
- Nur bei Strahlertausch: Klinge eines Schlitzschraubendrehers (4 mm) in den Schlitz (12) am Präparathalter (8) einstecken und die Strahlerkapsel (13) herausdrücken bzw. die Strahlerkapsel mit einem Schlitzschraubenzieher (2 mm) herausdrehen. Die Strahlerkapsel (13) in einen abgeschirmten Behälter fallen lassen
- Neue Strahlerkapsel (13) in den Präparathalter (8) hineindrücken, bis sie einrastet bzw. bei Gewindeausführung Federring (14) einsetzen und Strahlerkapsel in den Präparathalter (8) einschrauben (Drehmoment  $2 \pm 0,5$  Nm). Zum Einsetzen geeignetes Greifwerkzeug bzw. einen Manipulator verwenden

### Präparathalter einsetzen

- Präparathalter (8) ganz in den Strahlenschutzbehälter einschieben und mit Schraubenschlüssel Schlüsselweite 13 einschrauben
- Präparathalter (8) festziehen

### Typschilder anbringen bzw. austauschen

- Vorhandene Typschilder entfernen (bei Strahlertausch)
- Typschildersatz auspacken und entsprechend beschriften. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel "Sicherheitshinweise - Beschriftung"

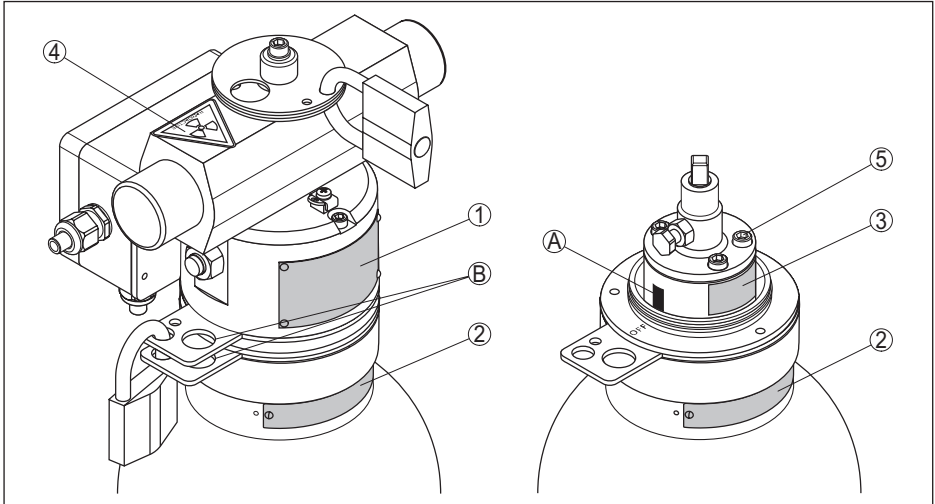


Abb. 20: Typschild befestigen

- 1 Typschild - Strahlenschutzbehälter
- 2 Typschild - Strahlenquelle
- 3 Klebetypschild - Strahlenquelle
- 4 Klebeschild "Radioaktiv"
- A Markierungspfeil
- B Laschen deckungsgleich aufsetzen

- Klebetypschild (48 x 30 mm) beschriften und auf den Präparathalter kleben
- Typschild (107 x 17 mm) beschriften und mit zwei Kerbnägeln am Hals des Strahlenschutzbehälters befestigen
- Klebeschild "Radioaktiv" auf die angegebene Position des Strahlenschutzbehälters kleben (falls noch nicht vorhanden)

### Vierkantzapfen und Antriebseinheit montieren

- Vierkantzapfen mit Flansch (11) mit den drei Befestigungsschrauben (5) befestigen. Der Markierungspfeil (A) des Präparathalters befindet sich über der Markierung AUS-OFF der Adapterscheibe (7)
- Befestigungsschrauben (5) festziehen
- Kontrollieren, ob sich der Strahlenschutzbehälter in Stellung AUS befindet
- Komplette Antriebseinheit von oben aufsetzen - beim Aufsetzen darauf achten, dass die beiden Laschen der Adapterscheibe und Antriebseinheit übereinander stehen (B)

- Antriebseinheit mit den drei Befestigungsschrauben - Antriebseinheit (2) befestigen
- Vorhängeschloss (3) einhängen und abschließen, um die Strahlertkapsel vor unberechtigtem Zugriff zu schützen
- Neue Plombe (4) anbringen
- Druckluftleitungen und Zuleitungen anschließen - siehe Betriebsanleitung des Strahlenschutzbehälters
- Vorhängeschloss - Schaltfunktion (1) entfernen
- Das Einsetzen bzw. der Austausch der Strahlenquelle ist damit abgeschlossen



### 3 Anhang

#### 3.1 Technische Daten

##### Präparat

Beachten Sie die Angaben in der Betriebsanleitung des Strahlenschutzbehälters VEGASOURCE.

##### Schwächungsfaktor und Halbwertsschichten

Strahlenquelle	VEGASOURCE 31		VEGASOURCE 35	
	Co-60	Cs-137	Co-60	Cs-137
Schwächungsfaktor	37	294	181	3100
Zahl der Halbwertsschichten	5,2	8,2	7,5	11,6

Tab. 1: Schwächungsfaktor und Halbwertsschichten

##### Max. Aktivität der Strahlenquelle

	VEGASOURCE 31	VEGASOURCE 35
Co-60	max. 0,74 GBq (20 mCi)	max. 3,7 GBq (100 mCi)
Cs-137	max. 22,2 GBq (600 mCi)	max. 185 GBq (5000 mCi)

Tab. 2: Max. Aktivität der Strahlenquelle

Produktionsbedingte Schwankungen der Strahleraktivität und Toleranzen der Messgeräte sind in den obigen Daten nicht berücksichtigt.

### 3.2 Gewerbliche Schutzrechte

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see [www.vega.com](http://www.vega.com).

Only in U.S.A.: Further information see patent label at the sensor housing.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter [www.vega.com](http://www.vega.com).

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA líneas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la página web [www.vega.com](http://www.vega.com).

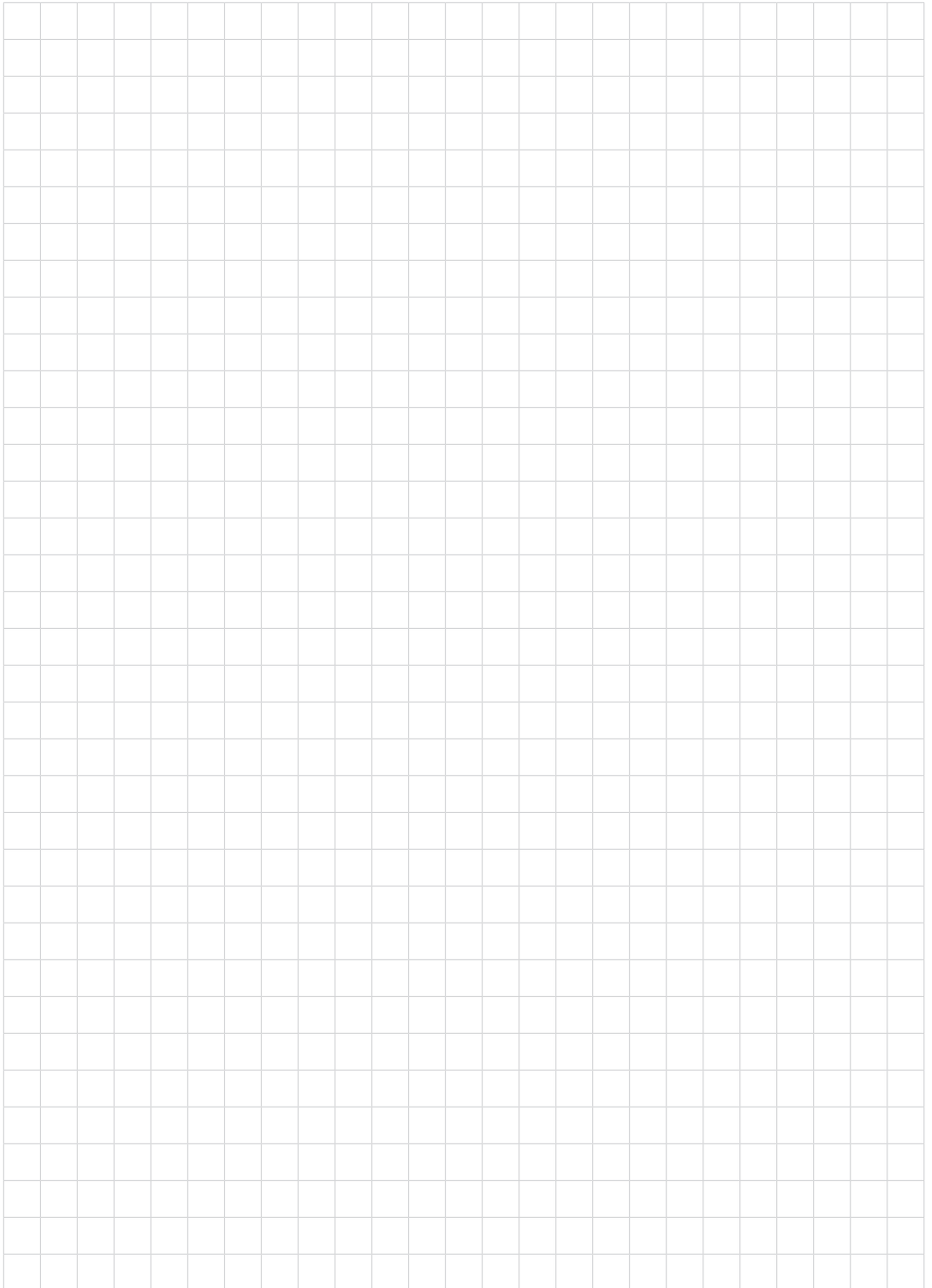
Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站<[www.vega.com](http://www.vega.com)>。

### 3.3 Warenzeichen

Alle verwendeten Marken sowie Handels- und Firmennamen sind Eigentum ihrer rechtmäßigen Eigentümer/Urheber.



Druckdatum:

# VEGA

Die Angaben über Lieferumfang, Anwendung, Einsatz und Betriebsbedingungen der Sensoren und Auswertsysteme entsprechen den zum Zeitpunkt der Drucklegung vorhandenen Kenntnissen.  
Änderungen vorbehalten

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2015



39155-DE-150319

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Deutschland

Telefon +49 7836 50-0  
Fax +49 7836 50-201  
E-Mail: [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)