

Dipl. Ing. Robert Küpper

Ingenieurbüro Küpper  
Grevenbroicher Straße 3c  
50829 Köln  
Tel.: 0221-5003439  
Fax: 0221-5003641  
[Info@IBKuepper.de](mailto:Info@IBKuepper.de)

**Brandschutzklappen  
und  
Flanschdichtungen  
in der Praxis der Asbestsanierung**

„Forum Asbest“ im Haus der Technik - 2003

# Inhaltsverzeichnis

Einleitung	Seite 3
Flanschdichtungen	Seite 4
Was ist unter Flanschdichtungen zu verstehen?	Seite 4
Sanierungsmethoden	Seite 5
Entsorgung	Seite 5
Brandschutzklappen	Seite 6
Welche Bauteile einer Brandschutzklappe können Asbest enthalten?	Seite 7
Sanierungsverfahren	Seite 9
Substitutionsmöglichkeiten	Seite 16
Entsorgung	Seite 16
Diskussionsgegenstand	Seite 16

## **Einleitung**

Bereits in der für die Bewertung von schwach gebundenen Asbestprodukten relevanten Asbestrichtlinie sind die beiden „Produkte“, Brandschutzklappen und Flanschdichtungen, hinsichtlich einer Sanierungsdringlichkeit als Ausnahmen grundsätzlich in die Stufe III (Sanierung langfristig erforderlich) einzuordnen.

### ***3.2 Dringlichkeit einer Sanierung***

.....

*Folgende Verwendungen lassen sich mit Hilfe des Formblattes nicht beurteilen; sie sind wie folgt einzustufen:*

- **asbesthaltige Brandschutzklappen in Dringlichkeitsstufe III;**
- *asbesthaltige Brandschutztüren, bei denen die Asbestprodukte vom Blechkörper - mit Ausnahme notwendiger Öffnungen zum Öffnen und Schließen - dicht eingeschlossen sind, in Dringlichkeitsstufe III;*
- **asbesthaltige Dichtungen zwischen Flanschen in technischen Anlagen in Dringlichkeitsstufe III.**

Unabhängig von einer Sanierungsdringlichkeit kommt es im Rahmen von Instandhaltungs- und Abrissarbeiten sowie bei Funktionsstörungen zu notwendigen Arbeiten an den o.g. Produkten.

Die folgenden Ausführungen sollen sowohl den Planern, als auch den Sanierungsfirmen als Unterstützung zur Wahl der geeigneten Sanierungsmöglichkeiten dienen. In jedem Einzelfall sind die technischen Möglichkeiten und die wirtschaftlichen Lösungen gegeneinander abzuwägen, um eine sowohl sichere, als auch preisgünstige Sanierungsmethode zu wählen.

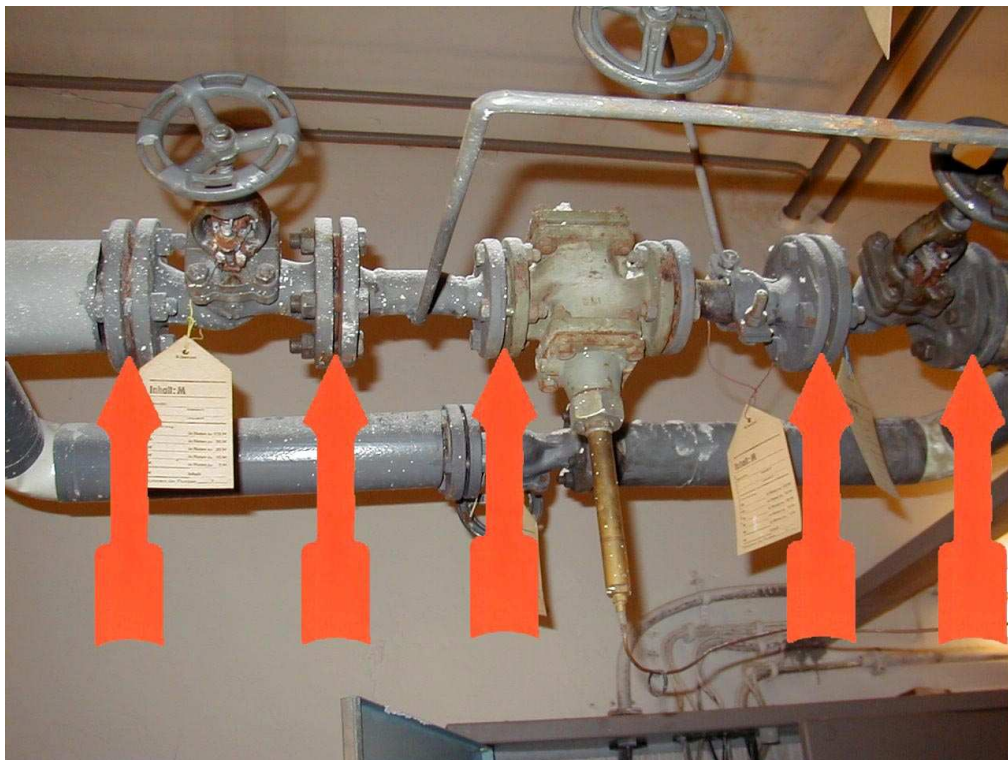
# Flanschdichtungen

## Was ist unter Flanschdichtungen zu verstehen?

Gemäß der Definition der Asbestrichtlinie, sind „Dichtungen zwischen Flanschen in technischen Anlagen“ gemeint, wenn man die Ausnahmeregelung zur Bestimmung der Sanierungsdringlichkeit betrachtet.

Bereits bei dieser Definition gehen die Meinungen, wie ich aus dem Erfahrungsaustausch mit Kollegen weiß, weit auseinander.

Nach meiner Ansicht sind mit der Beschreibung der Asbestrichtlinie (3.2) die auch als **Klingerit** bekannten pappenähnlichen Dichtungen in Rohrflanschen gemeint, wie sie in nahezu alle älteren Rohrleitungssystemen in Gebäuden und Anlagen zu finden sind. Einige Kollegen beziehen jedoch auch die in technischen Lüftungsanlagen verbauten Kanalfansche in diese Begriffsbestimmung mit ein. Diese bestehen jedoch, wenn es sich um asbesthaltige Produkte handelt, häufig aus Asbestschnüren mit einem Asbestanteil von nahezu 100 %. Solche Schnüre, die im Laufe der Jahre teilweise erheblichen Auflösungserscheinungen (innerhalb und außerhalb des Lüftungskanals) unterliegen, sind in meinen Augen gemäß dem Formblattfahren der Asbestrichtlinie (Gruppe I, Zeile 4) im Einzelfall zu bewerten. Die folgenden Betrachtungen beziehen sich daher ausschließlich auf die o.g. Rohrflanschdichtungen.



**Flanschdichtungen in einem Rohrleitungssystem**

## **Sanierungsmethoden**

Für die Sanierung einzelner Flanschdichtungen steht ein Arbeitsverfahren (AT 1) geringer Exposition gemäß BGI 664 (ehemalige ZH1/511) zur Verfügung.

Sollte aufgrund der Begriffsbestimmung des o.g. Verfahrens eine Sanierung nicht möglich sein, so wäre der Einsatz eines Glove-Bags in der Regel möglich.

Insbesondere beim Abriss von großen Gebäuden und/oder Anlagen kommt es häufig vor, dass Flanschdichtungen in Größenordnung von 50 bis hin zu mehreren 100 demontiert und entsorgt werden müssen. Hier hat es sich als sinnvoll erwiesen die Rohrleitungen nach entsprechender Entleerung und ggf. Reinigung (bei brennbaren, entzündlichen oder explosiven Medien) jeweils links und rechts vom Flansch zu trennen und getrennt in einem Container zu sammeln.

## **Entsorgung**

Werden die Flansche, wie oben beschrieben, zusammen mit der Dichtung demontiert und gesammelt, sind sie der Abfallschlüsselnummer 16 02 12 zuzuordnen und einer (stationären) Abfallbehandlungsanlage zuzuführen. Hier werden die asbesthaltigen Dichtungen von den Metallflanschen getrennt und unter der Abfallschlüsselnummer 17 06 05 entsorgt. Die Metallanteile werden dem Wirtschaftskreislauf nach Reinigung erneut zugeführt.

In Abhängigkeit von der Anzahl der Flansche und anderer einzelfallabhängigen Umstände hat sich in der Vergangenheit auch eine „Unter-Wasser-Demontage“ bewährt. Die einzelnen Flansche werden dabei nach dem Ausbau in einem Becken unter Wasser auseinandergeschraubt. Die Asbestdichtung wird vom Metall getrennt, das Metall wird gereinigt und entsorgt. Die Asbestdichtungen werden wie oben beschrieben unter der Abfallschlüsselnummer 17 06 05 entsorgt. Das Wasser ist über geeignete Asbestfiltrierungsanlagen zu reinigen, bevor es in die Kanalisation eingeleitet werden kann. Diese Arbeiten sind i.d.R. Weißbereichsarbeiten, im Einzelnen ist dies jedoch mit dem zuständigen StAfA abzuklären.

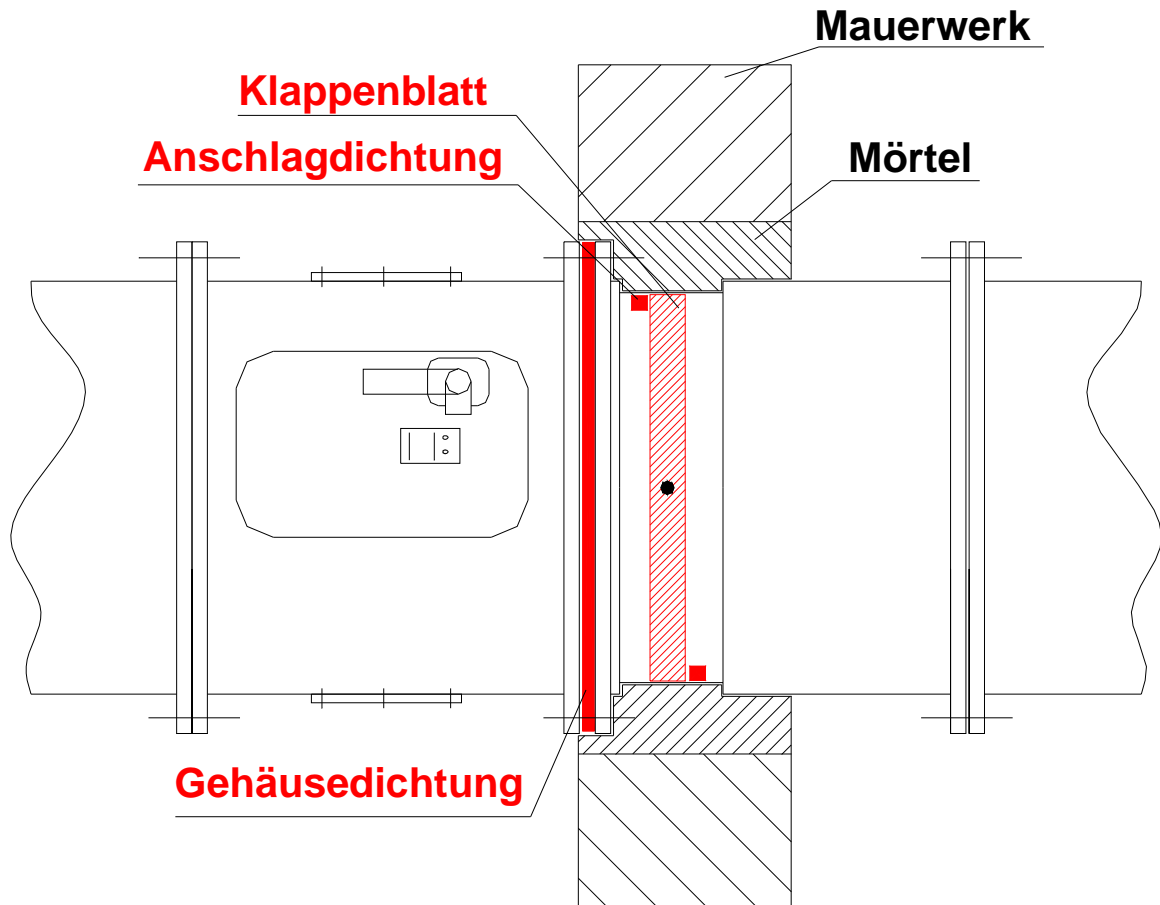
Marktübliche Preise für die Demontage von Flanschdichtungen bei Anlieferung in eine Abfallbehandlungsanlage schwanken zwischen 18,- und 24,- € netto. In Abhängigkeit der Menge sind auch Sonderkonditionen vereinbar.

Die Deponierung von Flanschen inkl. Dichtungen „am Stück“ ist abfallrechtlich nicht zulässig, auch wenn sich einige Städte und Kreise immer noch auf selbsterteilte Ausnahmeregelungen berufen.

## Brandschutzklappen

Brandschutzklappen wurden in der Vergangenheit bis hinein in die 80iger Jahre mit asbesthaltigen Bauteilen hergestellt und eingebaut.

### Einbausituation einer Brandschutzklappe



Grundsätzlich besteht für eine asbesthaltige Brandschutzklappe kein Sanierungsbedarf (siehe Asbestrichtlinie). Die brandschutztechnisch vorgeschriebenen jährlichen Revisionsprüfungen dürfen auch an asbesthaltigen Brandschutzklappen durchgeführt werden. Ist eine Klappe jedoch defekt oder schwergängig, also reparaturbedürftig, bleibt oftmals nur der Austausch gegen eine neue, asbestfrei Klappe.

## Welche Bauteile einer Brandschutzklappe könne Asbest enthalten?

Am häufigsten findet man in einer Brandschutzklappe ein Klappenblatt aus Asbest oder ein Metallblatt mit einer Asbestfüllung. (↓)



Ebenfalls häufig und insbesondere bei jüngeren Baujahren (oftmals dann als einziges Asbestbauteil) ist eine asbesthaltige Anschlagdichtung aus Litaflex zu finden. Diese Dichtungen neigen im Laufe der Jahre zum Zerfall.

Viele der älteren Brandschutzklappen sind als zweiteiliges Bauteil ausgebildet. Zwischen den beiden Bauteilen befindet sich eine Dichtung aus einem als schwach gebunden einzustufenden asbesthaltigen Plattenmaterial. (↓)



Zusätzlich besteht die Möglichkeit, dass die an die Brandschutzklappe angrenzenden Blechkanäle am Flansch mit einer Asbestschnur abgedichtet sind.

Oftmals sind Brandschutzklappen aus konstruktiven Gründen nicht mittig in die Brandwand eingelassen sondern als Vorsatzklappe eingebaut. Hier findet man eine zusätzliche Ummantelung der Klappe aus asbesthaltigen Brandschutzplatten (i.d.R. Promabest). (↓)



Je nach Bauart kommt es vor, dass der Auslösemechanismus in der Brandwand zusätzlich mit asbesthaltigen Brandschutzplatten verkleidet ist. (↓)





Den folgenden Tabellen sind die wichtigsten Daten der bekannteste Hersteller von Brandschutzklappen zu entnehmen.

### Firma TROX

<b>Herstellungsjahr</b>	<b>Asbesthaltige Bauteile</b>	<b>Reparaturmöglichkeiten</b>
Vor 1981	Klappenblatt, Anschlagdichtung, Gehäusedichtung	Keine = Vollsanierung
Bis 1988	Anschlagdichtung	Austausch der Dichtung möglich = Teilsanierung
Nach 1988	asbestfrei	Entfällt

### Firma SCHAKO

<b>Herstellungsjahr</b>	<b>Asbesthaltige Bauteile</b>	<b>Reparaturmöglichkeiten</b>
Vor 1980	Klappenblatt, Anschlagdichtung	Keine = Vollsanierung
Bis 1988	Anschlagdichtung	Austausch der Dichtung möglich = Teilsanierung
Nach 1988	asbestfrei	Entfällt

### Firma WILDEBOER

<b>Herstellungsjahr</b>	<b>Asbesthaltige Bauteile</b>	<b>Reparaturmöglichkeiten</b>
Bis 1980	Klappenblatt, Anschlagdichtung, Gehäusedichtung, Abdeckhaubenverkleidung	Keine = Vollsanierung
Bis 1988	Anschlagdichtung	Austausch der Dichtung möglich = Teilsanierung
Seit der 33. KW 1988	asbestfrei	Entfällt

Alle o.g. Angaben zum Baujahr sind Circa-Angaben und im Einzelfall beim Hersteller unter Angabe der Zulassungsnummer und des Einbaujahres konkret abzufragen.

### Sanierungsverfahren

Ist der Ausbau eine Brandschutzklappe notwendig, so ist ein geeignetes Sanierungsverfahren in Abhängigkeit der Einbausituation und der asbesthaltigen Bauteile zu wählen.

Die folgenden Beispiele setzen voraus, dass in den Flanschen der Lüftungskanäle keine Asbestschnüre verbaut sind. Zudem ist zu beachten, dass „aufgelegte Klappen“ vorab freizuschalten sind!

## Einbausituation A

*Die BSK ist nicht eingemauert.*

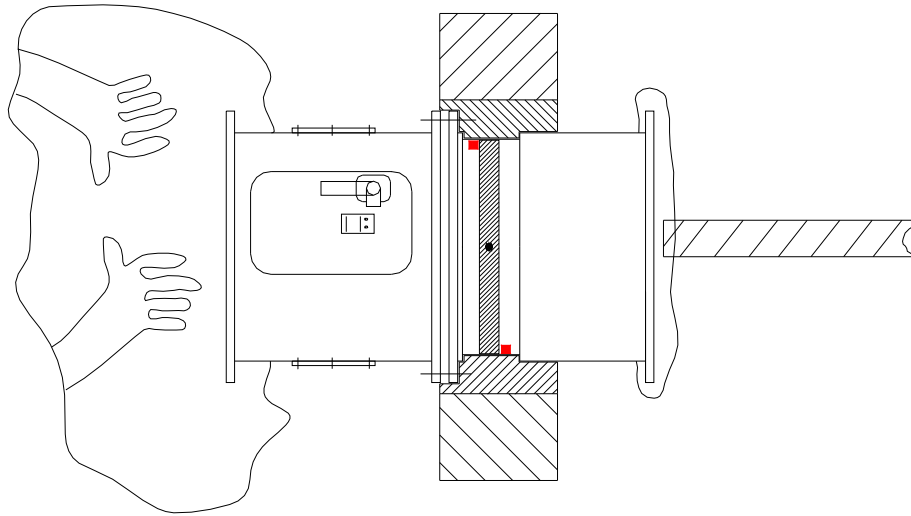


- Demontage der angrenzenden Lüftungskanäle.
- Verpacken der BSK in Folie.
- Ordnungsgemäße Entsorgung.

## Einbausituation B

Die BSK enthält nur eine asbesthaltige Anschlagdichtung.

- Demontage der angrenzenden Lüftungskanäle.
- Ausbau der Dichtung mittels Glove-Bag bei gleichzeitiger Verschließung der gegenüberliegenden Seite und Querlüftung mittels H-Sauger.

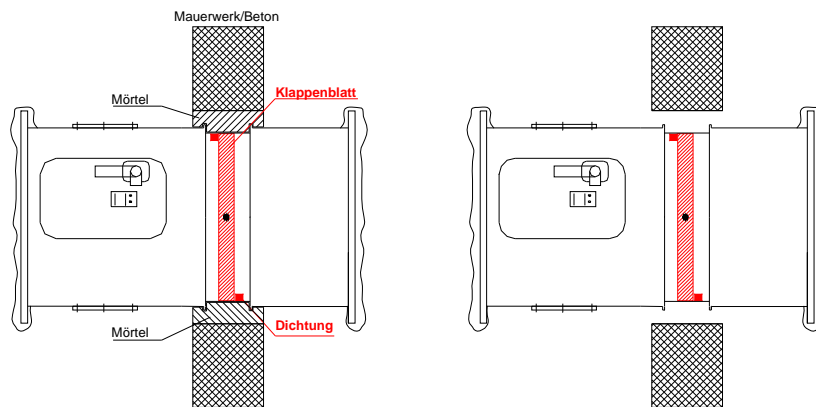


- Reinigung aller Innenflächen der BSK.
- Anschließend wird die zweite Seite in gleicher Form sanieren.

## Einbausituation C

Die BSK enthält eine asbesthaltige Anschlagdichtung und ein asbesthaltiges Klappenblatt. (Einteilige BSK)

- Demontage der angrenzenden Lüftungskanäle.
- Luftdichtes Verschließen der beiden Enden der BSK (z.B. mit Blech).

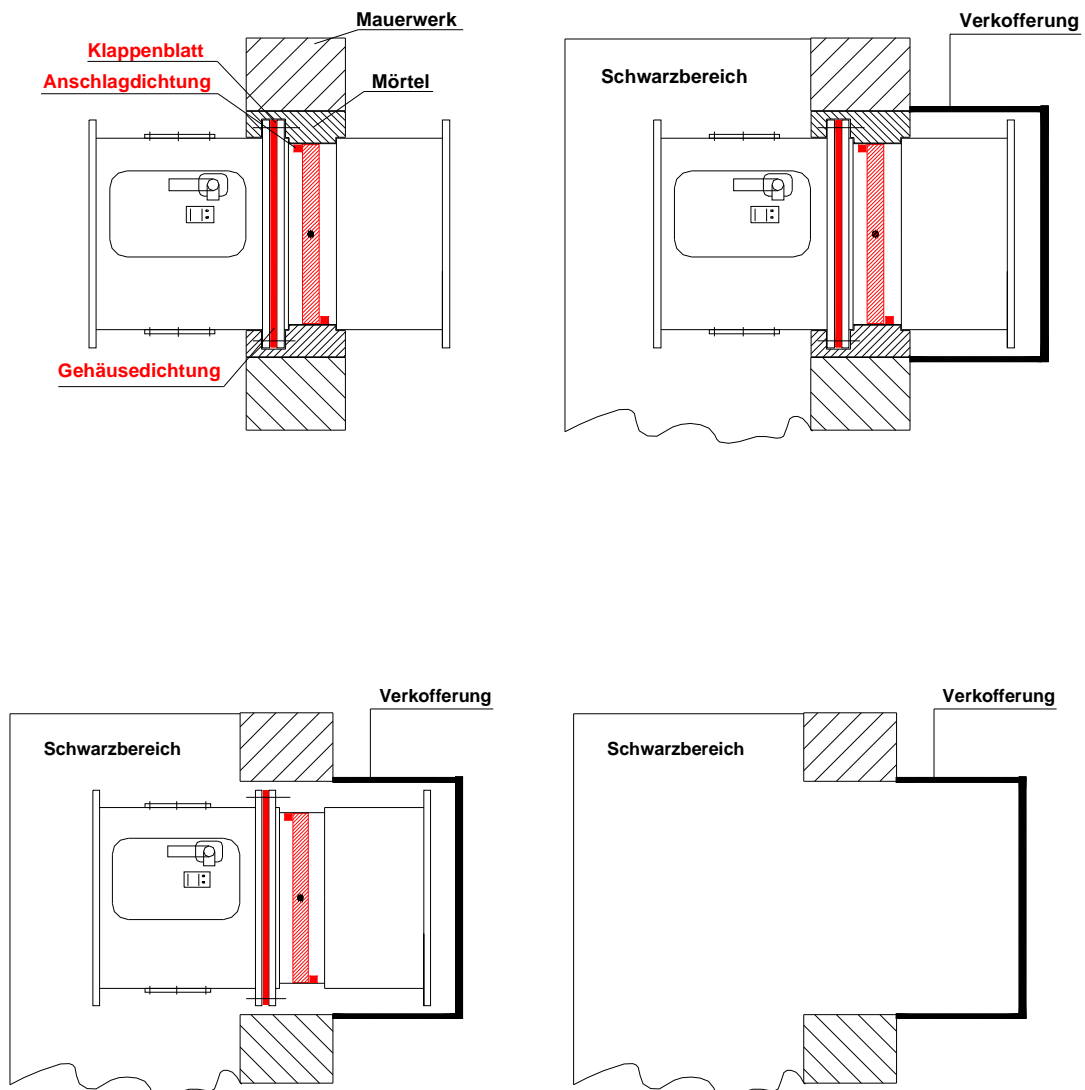


- Ausstemmen der BSK.
- Ordnungsgemäße Entsorgung.

## Einbausituation D

Die BSK enthält eine asbesthaltige Anschlagdichtung, eine asbesthaltige Dichtung zwischen den beiden BSK-Teilen und ein asbesthaltiges Klappenblatt. (Zweiteilige BSK)

- Demontage der angrenzenden Lüftungskanäle.
- Errichten einer stabilen Verkofferung an einer der Seiten (Beschichtete Holzplatten)
- Errichten einer Kleinabschottung an der gegenüberliegenden Seite.



- Freistimmen der BSK, Verpacken der BSK.
- Reinigen des Arbeitsbereiches und der Verkofferung.
- Ordnungsgemäße Entsorgung.

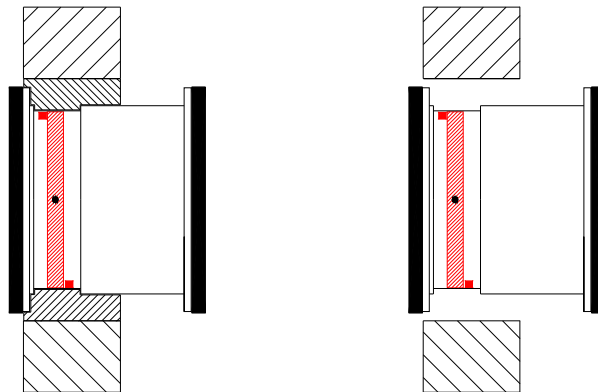
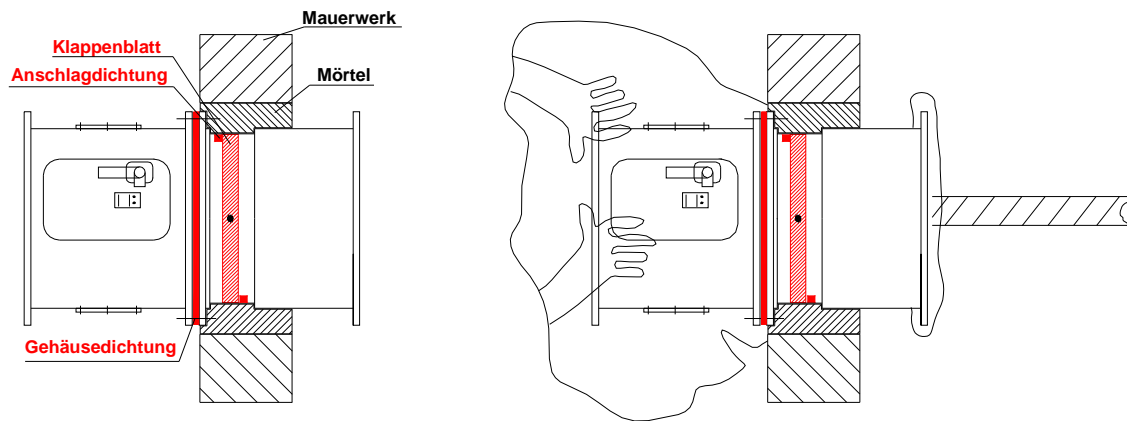
Diese Schritte sind insofern notwendig, da beim Freistimmen eine Beschädigung der Gehäusedichtung nicht ausgeschlossen werden kann. Diese Sanierungsmethode kann unter Umständen als **Arbeit geringer Umfangs** durchgeführt werden.

## Einbausituation E

Die BSK enthält eine asbesthaltige Anschlagdichtung, eine asbesthaltige Dichtung zwischen den beiden BSK-Teilen und ein asbesthaltiges Klappenblatt. (Zweiteilige BSK). Die Gehäusedichtung liegt jedoch sichtbar an der Außenseite der Wand.

### Variante I

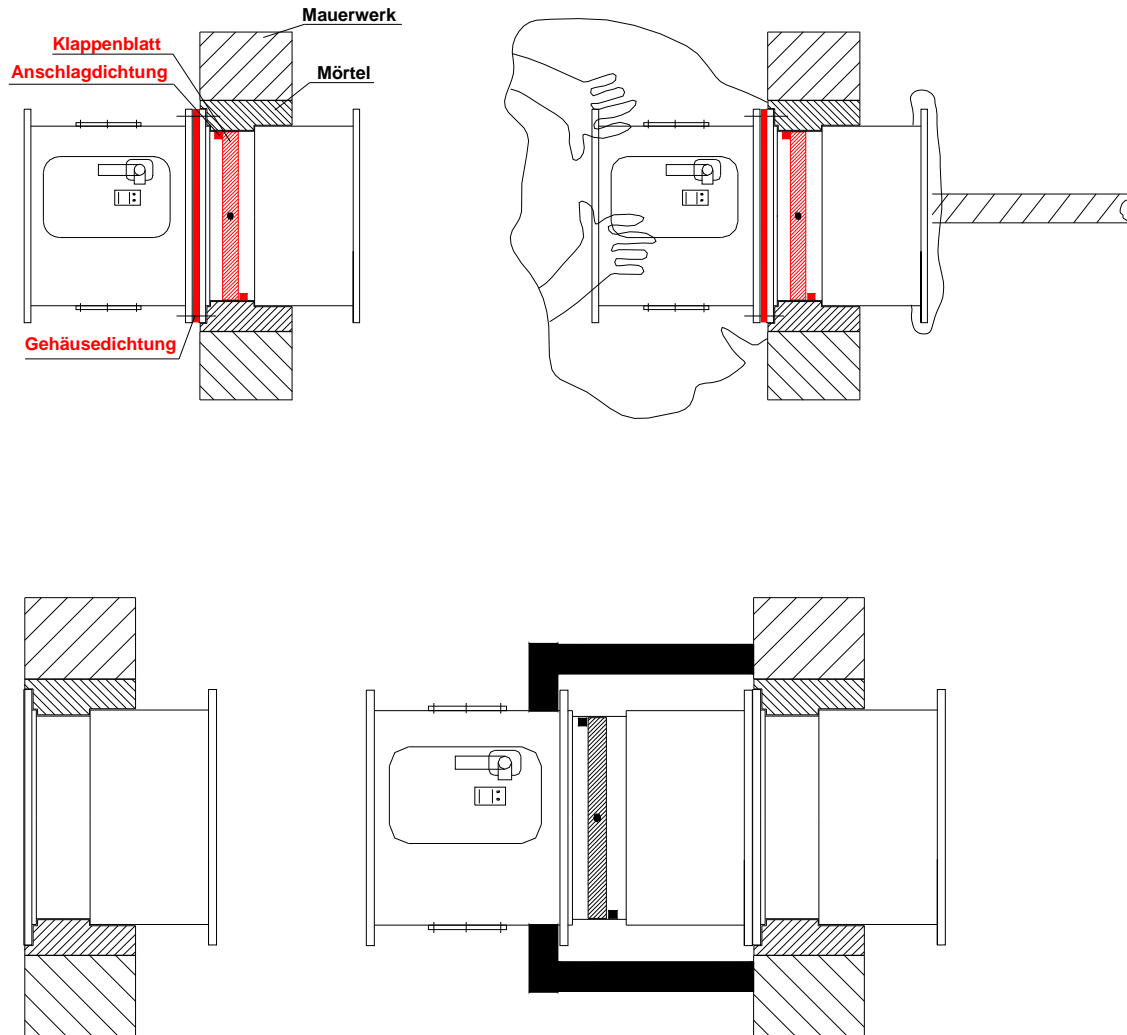
- Demontage der angrenzenden Lüftungskanäle.
- Luftdichtes Verschießen einer Seite der BSK.



- Demontage der Schraubverbindungen der beiden Klappenhälften mittels Glove-Bag –Verfahren inkl. Entfernen der Asbestdichtung.
- Reinigung aller Innenflächen der BSK.
- Verschießen beider verbliebenen Klappenseiten.
- Ausstemmen der Klappe im Weißbereich.
- Ordnungsgemäße Entsorgung.

## Variante II

Wie Variante I jedoch zusätzlich entfernen des Klappenblattes und der Anschlagdichtung.



Eine Hälfte der BSK verbleibt in der Wand. Die neue BSK wird als Vorsatzklappe eingebaut. Stemmarbeiten entfallen.

## Substitutionsmöglichkeiten

Wurde die BSK komplett entfernt, wird in der Regel eine neue Klappe eingesetzt. Nach dem Austausch der Anschlagdichtungen erhält man nach dem Einbau einer neuen, asbestfreien Dichtung eine funktionstüchtige, schadstofffreie Brandschutzklappe.

Verbleibt eine Klappenhälfte oder die gesamte Klappe nach der Demontage aller asbesthaltigen Bauteile in der Wand, kann entweder mit einer Vorwandklappe oder mit einer Einschubklappe (Atomkraftwerke) ein neuer Brandschutz erreicht werden.

## Entsorgung

Wird eine Brandschutzklappe, wie vorab beschrieben, als Bauteil demontiert, ist sie der Abfallschlüsselnummer 16 02 12 zuzuordnen und einer (stationären) Abfallbehandlungsanlage zuzuführen. Hier werden die asbesthaltigen Bauteile von dem Metall getrennt und unter der Abfallschlüsselnummer 17 06 05 entsorgt. Die Metallanteile werden dem Wirtschaftskreislauf nach Reinigung erneut zugeführt.

Marktübliche Preise für die Demontage von Brandschutzklappen bei Anlieferung in eine Abfallbehandlungsanlage schwanken zwischen 40,- und 70,- € netto. In Abhängigkeit der Menge sind auch Sonderkonditionen vereinbar.

Die Deponierung von Brandschutzklappen „am Stück“ ist abfallrechtlich nicht zulässig. Spätestens bei Anlieferung an der Deponie werden die Hohlkörper i.d.R. abgewiesen.

## Diskussionsgegenstand

Zählen Asbestschnüre in den Flanschen von Bleckkanälen zu den „Dichtungen in Flanschen“ gemäß Asbestrichtlinie (2.3)?

Sind Arbeiten an Flanschdichtungen, bei denen die Dichtung nicht bearbeitet wird, „**Arbeiten an Asbest**“ und erfordern somit einen Sachkundenachweis sowie eine Zulassung nach § 39 der Gefahrstoffverordnung? (z.B. Abtrennen der Flansche aus dem Rohrleitungssystem mittels Brenner)

Sind Arbeiten an Brandschutzklappen (Einbausituation C) „**Arbeiten an Asbest**“ und erfordern somit einen Sachkundenachweis sowie eine Zulassung nach § 39 der Gefahrstoffverordnung?