



24. Forum Asbest und andere Schadstoffe in technischen Anlagen und Bauwerken

Raumluftmessungen, eine Geschichte aus der Praxis

Entsorgung gefährlicher Abfälle/elektronische Signatur

Sanierungsplanung, die häufigsten Fehler

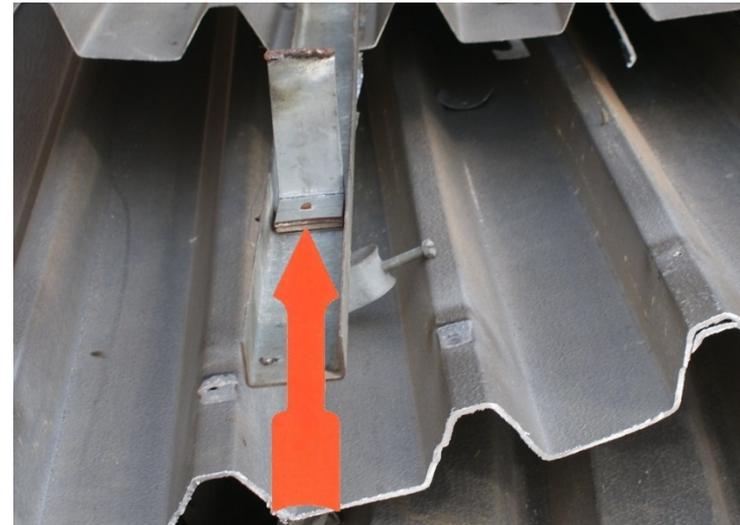
Referent: Robert Küpper



Inhaltsverzeichnis

Raumluftmessungen, eine Geschichte aus der Praxis	Seite 6
Entsorgung gefährlicher Abfälle/elektronische Signatur	Seite 10
Sanierungsplanung, die häufigsten Fehler	Seite 19









Raumluftmessungen, eine Geschichte aus der Praxis

Die allgemeinen Eckdaten von Raumluftmessungen, sei es zur Bestimmung eines Status quo, Messungen während einer laufenden Sanierung zum Schutz Dritter oder Messungen zur Bestätigung einer erfolgreichen Sanierung, sind hinlänglich bekannt.

Gemäß TRGS 519 gilt:

14.5 Aufhebung der Schutzmaßnahmen (Freigabe)

(1) Der Arbeitgeber darf die festgelegten Schutzmaßnahmen erst aufheben, wenn

1.

2.

3. durch Messung nach VDI 3492 eine Asbestfaserkonzentration in der Raumlufte unter 500 F/m^3 ermittelt wurde (Ausnahmen siehe Nummer 14.4 und 15)

Gemäß Asbestrichtlinie 5.1 und 5.2 ist eine zweite Messung nach Fertigstellung der Sanierung und vor erneuter Nutzung der Räume vorgeschrieben. Die Messung basiert auf dem Baurecht und entstammt nicht dem Arbeitsschutz.

In der TRGS 519 ist weiterhin zu lesen:

14.5 Aufhebung der Schutzmaßnahmen (Freigabe)

(3) Das Messergebnis kann **ggf.** zur Erfolgskontrolle nach Asbestrichtlinien der Länder verwendet werden.



Als Sachverständiger wurde ich zu einer bereits laufenden Strangsanierung in Mietshäusern gerufen. Hier wurden in 4 bis 10 übereinanderliegenden Wohnungen gleichzeitig die Bäder und Toiletten saniert (asbesthaltiger Fliesenkleber).

Um die maroden Leitungen in den Steigesträngen zu sanieren, wurden im ersten Schritt die Fliesen inkl. Fliesenkleber auf jeder Etage entfernt. Hierzu wurde in jeder Etage ein Schwarzbereich (MS, PS, UHG, Sauger, etc.) errichtet und Fliesen sowie Fliesenkleber, Estrich und KMF unter dem Estrich entfernt.

Abgesehen davon, dass sich die Parteien (GU und Sanierungsfirma) noch heute streiten, wer die Kosten für die Schutzmaßnahmen (MS, PS, UHG, Sauger, etc.) zu tragen hat, wurde der ausführenden Firma nach den ersten „Hauruck-Sanierungen“ abschließende Raumlufmessungen zum Nachweis einer erfolgreichen Sanierung „auferlegt“.

Für die Durchführung der Raumlufmessungen wurden zwei Sachverständige befragt, ein Asbestsachverständiger und ein Messinstitut, welches von einem Sachverständigen für Schadstoffe in Innenraumlufte geleitet wird. Beide kamen in Übereinstimmung zu folgender Meinung:



Bei 4 Schwarzbereichen auf verschiedenen Stockwerken könne die Anzahl der notwendigen Messpunkte wie folgt berechnet werden:

4 Bereiche bis zu 50 qm Grundfläche entsprechen 4 Raumzellen (gemäß Tabelle 2 der VDI 3492). Bei einer Anzahl von 4 zu beurteilenden Raumzellen sind (bei Messaufgabe 2) 3 Messpunkte notwendig (gemäß Tabelle 4 der VDI 3492). Somit müssen von den 4 Schwarzbereichen auf 4 verschiedenen Etagen nur 3 Schwarzbereiche gemessen werden. Der vierte Schwarzbereich kann, wenn die drei durchgeführten Messergebnisse eine Unterschreitung des Grenzwertes nachweisen, ohne Messung freigegeben werden.

Zwar unterrichtete ich den Bauherrn davon, dass ich das für eine „Fehlinterpretation“ der VDI 3492 halten würde, der Bauherr war jedoch verunsichert: 3 Sachverständige und 2 verschiedene Meinungen. Dankeswerterweise half mein Kollege, Herr König, in seiner Eigenschaft als Obmann der Arbeitsgruppe „Messen faserförmiger Partikel“ aus und stellte mit klärenden Worten die in der VDI 3492 beabsichtigten und eigentlich auch unzweifelhaft formulierten Meßvorschrift dar.



VDI 34 92 5.3.3.2 Auswahl der Messpunkte

Zur Erfassung der lufthygienischen Situation muss in der Regel ein Messpunkt je Raumzelle angeordnet werden. Bei Gebäuden mit sehr vielen Einzelräumen oder Großräumen können Stichproben durchgeführt werden. Die Anzahl der erforderlichen Stichproben eines zu beurteilenden Bereichs (z. B. Sanierungsbereich) ergibt sich aus Tabelle 3.

*In begründeten Fällen (z. B. vergleichbare Bauausführung und vergleichbarer Bauzustand, vergleichbare Nutzung, kleine Räume) können ausnahmsweise auch bis zu vier Räume von insgesamt maximal 100 m² Grundfläche zu einer Raumzelle zusammengefasst werden, **wenn ein Luftaustausch, der gegebenenfalls durch Ventilation zu fördern ist**, zwischen diesen Räumen gewährleistet werden kann. Liegen Messergebnisse über dem zulässigen Wert, so ist nach geeigneten Maßnahmen zur Minderung der Faserzahlkonzentration ein weiterer Messzyklus durchzuführen.*

Selbstverständlich ist ein Schwarzbereich niemals freizugeben, ohne dass mindestens eine RLM in ihm stattgefunden hat!

Das Messinstitut bedankte sich für die Richtigstellung, der Asbestsachverständige hat sich nie wieder gemeldet.



Entsorgung gefährlicher Abfälle/elektronische Signatur

Bereits seit Februar 2007 sind das Gesetz und die Verordnung zur Vereinfachung der abfallrechtlichen Überwachung in Kraft getreten. Neben der Anpassung an EG-Recht sind darin Vereinfachung bei der Überwachung von Abfällen und die elektronische Abwicklung von Entsorgungen beschrieben.

Trotz der bestehenden Regelungen und Gesetze ist bis heute der am häufigsten genutzte Weg der Entsorgung von gefährlichen Abfällen der „Sammelentsorgungsnachweis“.

Da sich die sogenannte elektronische Signatur bislang nur sehr zaghafte durchsetzt, sollen diese Ausführungen das Herantreten an die „neuen“ Regeln, insbesondere des Bauherren, unterstützen. Dabei soll weniger auf die Details, als auf die Grundsätze des Verfahrens eingegangen werden, im speziellen die „Entsorgung von gefährlichen Abfällen“.



Wer ist an der Durchführung des eANV (elektronisches Abfallnachweisverfahren) beteiligt?

Abfallerzeuger

Transporteur

Entsorger

Alle Entsorger, die gefährliche Abfälle annehmen dürfen, haben eine sogenannte Entsorgernummer die nach einer entsprechenden Prüfung durch die Behörden erteilt wird und zur Annahme von bestimmten Abfallschlüsselnummer berechtigt.

Ähnlich verhält es sich mit dem Transporteur. Er erhält nach Prüfung von der Behörde eine Beförderernummer, die ihn zum transportieren von bestimmten Abfallschlüsselnummer berechtigt.

Der Abfallerzeuger erhält auf Beantragung von der Behörde eine Abfallerzeugernummer. Ein Abfallerzeuger benötigt jedoch nur dann eine Abfallnummer, wenn er von einer Abfallschlüsselnummer mehr als 20 t/a entsorgen möchte.



Alle drei Parteien sind verpflichtet, ein elektronisches [Abfallregister](#) zu führen und dies auf Verlangen der Behörde vorzulegen.

Alle Informationen laufen bei der ZKS-Abfall (zentrale Koordinierungsstelle Abfall) zusammen. Deren Software ist (nach Angaben von Nutzern) nur bedingt bedienerfreundlich und zudem nicht in der Lage, elektronische Abfallregister zu führen. Externe Softwarelösungen hierzu werden für sehr viel Geld angeboten.

An dieser Stelle bieten sogenannte „Portale“ eine benutzerfreundliche Lösung. Z. B. ZEDAL stellt ein Softwareportal zur Verfügung, in denen alle Formulare und Verbindungen zu Beförderern, Entsorger und Behörden hergestellt werden können. Hier können alle Bestandteile des Entsorgungsnachweises erstellt und versendet werden. Auch Begleitscheine werden verwaltet, versendet und archiviert. Die elektronische Signatur erfolgt direkt in einem solchen Portal. Zudem erstellt eine solche Software die geforderten elektronischen [Abfallregister](#). Die Kosten für diese Leistungen sind gemessen an externen Softwarelösungen gering.



Welche Schritte sind notwendig, um für ein BV die notwendige Abfallentsorgung durchzuführen?

Der Abfallentsorger erstellt einen **Entsorgungsnachweis**:

Der Entsorgungsnachweis besteht aus dem **Deckblatt Entsorgungsnachweis (DEN)**.

Darin enthalten sind Angaben zum Abfallerzeuger und zum Abfall sowie zu einer evtl. Bevollmächtigung. In der **Verantwortlichen Erklärung (VE)** werden Angaben zum Abfall zum Anfallort und zur Menge gemacht. Zudem ist i.d.R. eine **Deklarationsanalyse (DA)** beizulegen. Diese Unterlagen werden vom Abfallerzeuger an den Entsorger übermittelt.

Der Entsorger erklärt sich mit der **Annahmeerklärung (AE)** bereit, den beschriebenen Abfall in der angegebenen Menge anzunehmen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Diese Unterlage wird vom Entsorger an den Abfallerzeuger übermittelt.

(Die **Behördliche Bestätigung (BB)** ist der Genehmigungsbescheid der Behörde über die Zulässigkeit der Entsorgung gefährlicher Abfälle.)



Der Sammelentsorgungsnachweis

Der **Sammelentsorgungsnachweis** ist eine Variante des Entsorgungsnachweises bei dem anstelle des Abfallerzeugers der Beförderer den Nachweis für den korrekten Entsorgungsweg bei einem Entsorger führt. Die Nutzung der Sammelentsorgung ist nur dann zulässig, wenn von einer Abfallschlüssel an einem Anfallort **maximal 20 t/a** anfallen und der **gleiche Entsorgungsweg** gewählt wird. Der Transporteur tritt an die Stelle des Abfallerzeugers, wodurch der Abfallerzeugers keine Pflichten gegenüber der Behörde hat.

Dennoch sollte der Abfallerzeuger sich den Entsorgungsweg vom Transporteur darlegen lassen und die entsprechenden Unterlagen (in Kopie) verlangen, denn der **Abfallerzeuger** ist immer für die ordnungsgemäße Entsorgung verantwortlich.



Grund- und Privilegiertes Verfahren

Diese beiden Verfahren unterscheiden sich darin, dass beim privilegierten Verfahren keine behördliche Zustimmung benötigt wird, da der Entsorger als **Entsorgungsfachbetrieb** zertifiziert ist. In der Praxis wird meistens das Privilegiertenverfahren durchgeführt.

Wenn das **Grundverfahren** notwendig ist oder von Behörden vorgeschrieben wird, so sind folgende Schritte durchzuführen:

Der Erzeuger sendet an den Entsorger:

Deckblatt Entsorgungsnachweis (DEN)

Verantwortliche Erklärung (VE)

Deklarationsanalyse (DA)

Der Entsorger sendet an die für die Entsorgungsanlage zuständige Behörde :

Deckblatt Entsorgungsnachweis (DEN)

Verantwortliche Erklärung (VE)

Deklarationsanalyse (DA)

Annahmeerklärung des Abfallentsorgers (AE)



Der Entsorger sendet an den Erzeuger :

Annahmeerklärung

Die zuständige Behörde der Entsorgungsanlage sendet an den Erzeuger und den Entsorger:

Bestätigung der Zulässigkeit der Entsorgung (BB)

bestätigter Entsorgungsnachweis (oder Ablehnung der Bestätigung) an den Erzeuger, den Entsorger und die für den Erzeuger zuständige Behörde

Der Erzeuger sendet an die für ihn zuständige Behörde:

Entsorgungsnachweis vor der ersten Entsorgung

Der Erzeuger sendet an den Beförderer:

Entsorgungsnachweis vor der ersten Entsorgung



Beim Privilegiertenverfahren vereinfacht sich der Vorgang wie folgt:

Der Erzeuger sendet an den Entsorger:

Deckblatt Entsorgungsnachweis (DEN)

Verantwortliche Erklärung (VE)

Deklarationsanalyse (DA)

Der Entsorger sendet an Erzeuger den :

Annahmeerklärung

Der Erzeuger sendet an die für ihn zuständige Behörde:

Entsorgungsnachweis vor der ersten Entsorgung

Der Entsorger sendet an die für ihn zuständige Behörde:

Entsorgungsnachweis vor der Annahme der Abfälle

Voraussetzung für das Privilegiertenverfahren:

Der Entsorger ist zertifiziert, oder

Der Entsorger ist freigestellt von der Bestätigungspflicht, oder

Die Entsorgungsanlage gehört zu einem nach der EMA*-Verordnung eingetragenen Standort.

* Das Gemeinschaftssystem für das freiwillige Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung (*Eco-Management and Audit Scheme, EMAS*)



Begleitschein

Beleg zum Nachweis der Entsorgung von Abfällen

ZEDAL Online Begleitschein

Abfallbezeichnung²⁾

anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält

Nr. /PZ¹⁾ 10322510906330 9



Abfallschlüssel²⁾

170603

Entsorgungsnachweis-Nummer

ENE3BAV00208 2

Menge (t)

0,220

Erzeugernummer

E31503029 1

Beförderernummer

E31680248 9

Entsorgernummer

E31535052 7

Datum der Übergabe

29.10.2015

Datum der Übernahme

29.10.2015

Datum der Annahme

29.10.2015

verweigert

KFZ-Kennzeichen³⁾

Zugmaschine

Anhänger/Auflieger

LEV-CR 18

Firmenname, Anschrift

Universität zu Köln

Der Kanzler

Baumanagement

Albertus-Magnus-Platz

50923 Köln

Firmenname, Anschrift

Clasen Recycling und

Weiterverarbeitung GmbH & Co.KG

Fixheiderstr.

16

51381 Leverkusen

Firmenname, Anschrift

AVG Ressourcen GmbH

Werk Heumar

Wiking Strasse

100

51107 Köln

QBel⁴⁾ NV U nU

Unterschrift (als Versicherung der richtigen Deklaration)

Robert Küpper, 2015-10-27T13:04:28Z

QBel⁴⁾ NV U nU

Unterschrift (als Versicherung der ordnungsgemäßen Beförderung)

Wolfgang Leonhardt, 2015-10-29T09:00:57Z

QBel⁴⁾ NV U nU QBel⁵⁾

Unterschrift (als Versicherung der Annahme zur ordnungsgemäßen Entsorgung)

Murat Alasan, 2015-11-02T09:46:03+01:00

Frei für Vermerkung

Abfälle aus der Baumaßnahme:
Sanierung Hauptgebäude der Universität

Rechnungserfänger:

Universität zu Köln

Abteilung 52

Frau Reüter

Albertus-Magnus-Platz

50923 Köln

Übergabeschein-Nummern

Volumen (m³)



Sanierungsplanung, die häufigsten Fehler

Die Planung einer Schadstoffsanierung, soweit sie überhaupt bei Abbrucharbeiten bzw. beim Bauen im Bestand berücksichtigt wird, unterliegt oftmals einer Reihe von Fehlern, die sich durch eine grundsätzliche Einbindung in die Entwicklung eines Projektes, verhinder ließe.

Der größte Fehler ist, dass es keine Planung gibt!

Gefahrstoffverordnung (Februar 2015) § 15 Zusammenarbeit verschiedener Firmen

(5) Vor dem Beginn von Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten oder Bauarbeiten **muss der Arbeitgeber** für die Gefährdungsbeurteilung nach § 6 Informationen, **insbesondere vom Auftraggeber oder Bauherrn, darüber einholen**, ob entsprechend der Nutzungs- oder Baugeschichte des Objekts **Gefahrstoffe, insbesondere Asbest, vorhanden oder zu erwarten sind**. Weiter reichende Informations-, Schutz- und Überwachungspflichten, die sich für den Auftraggeber oder Bauherrn nach anderen Rechtsvorschriften ergeben, bleiben unberührt.

Hier kann es in Kürze zu einer Verpflichtung kommen, die dem Bauherrn eine Informationspflicht vorschreibt, und ihn somit (auch vom AN ungefragt) in die Verantwortung zieht.



Sanierungsplanung erfolgt zu spät

Oftmals werden Schadstoffsanierungen erst dann geplant, wenn das Projekt bereits begonnen wurde. Gründe hierfür sind plötzliche Schadstofffunde, Hinweise von ausführenden Firmen oder Anzeigen aus der Nachbarschaft. Dies führt in aller Regel zu Bauzeitunterbrechungen und den damit verbundene Forderungen der übrigen Gewerke, sowie zu einer zeitlichen Gesamtverschiebung des Bauvorhabens.

Sanierungsplanung ist nicht in den Ablauf der anderen Gewerke integriert

Die zeitliche Einbindung der Schadstoffsanierung ist notwendig, insbesondere dann, wenn sie nicht vorab, sondern in den Ablauf (z. B. eines Abbruchs) integriert werden muss.

Pauschalierung, eine endlose Geschichte

- Sanierung aller Asbestfunde gemäß TRGS 519
- Demontage von „alter KMF“ an Rohrleitungen gemäß TRGS 521
- Quantitativ nicht genau zu erfassende Menge an schwach gebundenen Asbestplatten
- Evtl. weitere Schadstofffunde wie PCB, PAK in Fugen, Bodenbelägen, Anstrichen, etc. sind einzukalkulieren
- Das Massenrisiko trägt der AN.



Praxisbekannte Fehler in Sanierungsplanungen sind:

- Unzureichendes Kataster
- Planung ohne Sachkunde (Pauschalierungen, Ein-Satz-Planung)
- Fehlerhafte Ausschreibung - Pauschalverträge - Nachträge
- Der Abfallweg ist nicht vorab geklärt (Andienungspflicht, elektronisches Nachweisverfahren, Abfallerzeugernummer fehlt, die „Verantwortliche Erklärung“ fehlt).
- Sachverständige Begleitung und/oder der Koordinator fehlt.



Praxisnahe Anregungen zur Fehlerminimierung

- Beauftragung eines Fachplaners/Sachverständigen zeitgleich mit dem Projektentwickler/Architekten durch den Bauherren.
- Bei BiB und bei Abbrucharbeiten müssen Architekten immer Schadstoffe beim Bauherrn „ansprechen“ und dafür sorgen, dass dieses Thema abgearbeitet und eingebunden wird.
- Die haftungsrelevanten Seiten bei Nichtbeachtung müssen den Protagonisten bekannt sein bzw. ihnen nahegebracht werden (Teil der Ausbildung an FH/Uni (Angebot an die FH Köln, Fachbereich Architektur, wurde dankend abgelehnt), Architektenkammern, Ingenieurverbände, BG, etc.)

Von den Planungsfehlern ist es dann nur ein kleiner Schritt bis zu den Ausführungsfehlern:





