



ARGUK-Mitteilungen, Archiv 2010-2012

Die Nachrichten sind nach Datum sortiert, die neueste Nachricht steht oben.

- 08.11.2012- **ARGUK passt Fogging-Untersuchungsprogramm an datenbankgestützte Meßwertsammlung an**
- 30.05.2012- **Brandschäden - neue Richtwerte zur Beurteilung des Sanierungserfolges**
- 25.05.2012- **Untersuchung von Tonerstaub**
- 14.04.2012- **ARGUK-Geruchsprüfer-Panel im Einsatz**
- 17.02.2012- **Neuregelung der Trinkwasserverordnung (TrinkwV)**
- 16.02.2012- **Erweiterter Prüfumfang bei Produktuntersuchungen auf polyzyklischen aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**
- 12.05.2011- **ARGUK erweitert Fogging-Untersuchungsprogramm**
- 20.01.2011- **ARGUK eröffnet Umweltbüro in Fulda**
- 26.06.2010- **Bisphenol A - Substanz mit schädlicher Wirkung auf das Hormonsystem in erheblichen Mengen in Kassenbons führender Supermarktketten**

08.11.2012

ARGUK passt Fogging-Untersuchungsprogramm an datenbankgestützte Meßwertsammlung und den analytischen Erfahrungen der letzten 15 Jahre an

Die ARGUK-Umweltlabor GmbH führt seit Mitte der 90er Jahre Analysen von Foggingniederschlägen durch und erweitert beständig das Dienstleistungsangebot. Aktuell ist festzustellen, dass Brandrückstände in Fogging-Proben, die bisher über die Bestimmung des Parameters PAK, bzw. der der Leitkomponente BaP analytisch erfasst wurden, weitaus weniger zum Fogging beitragen, als bisher allgemein angenommen worden ist. Deshalb wurde der Untersuchungsparameter aus dem Standard-Untersuchungsspektrum herausgenommen. Sollte die Analyse trotzdem gewünscht werden, ist eine gesonderte Beauftragung, die nach dem üblichen Leistungssatz abgerechnet wird, notwendig. Statt der Bestimmung von BaP ist nun die Bestimmung von Phthalsäureanhydrid (PSA) aufgenommen worden. Phthalsäureanhydrid wird für viele Oberflächenbeschichtungen wie Alkyharzlacke, Klarlacke, Parkettversiegelungen, Furniere (Paneele, Laminat) eingesetzt. Die Bestimmung des Parameters in Staub- und Wischproben erlaubt hier weitere Erklärungsmöglichkeiten für mögliche Einflüsse auf die Entstehung eines Fogging-Effektes.

Zur Verfahrensweise: Wischproben, welche von Schwarzstaub-beaufschlagten inerten Oberflächen, wie Fensterscheiben, entnommen werden sollten, werden auf ein erweitertes Substanzspektrum ausgewählter Fogging-aktiver organischer Verbindungen untersucht. Zur besseren Beurteilung wird zusätzlich eine visuelle und optische Charakterisierung der Wischprobe und des Extraktes vorgenommen, bei dem die Gleichmäßigkeit der Belegung und die Schwärze der Belegung als Maß für die Fogging-Intensität und die Lichtabsorption des Extraktes als Hinweis auf Feinstaub in der Probe bewertet werden.

	Wischprobe	ARGUK-Bewertungsskala von 0 bis 5
Gleichmäßigkeit der Belegung		0 = ungleichmäßig, punktuell bis 5 = gleichmäßig
Schwärze der Belegung		0 = keine Schwärze bis 5 = starke Schwärze
Lichtabsorption des Extraktes (bei 550 nm)		0 = schwache Absorption bis 5 = starke Absorption

Als weiteren Parameter wurde die „extrahierbare Flächenbeladung“ aufgenommen als Gesamtgehalt an fogging-aktiven Substanzen. Die ergänzende Untersuchung des Hausstaubes lässt im Vergleich zur Wischprobe Aussagen über mögliche Quellen im Fußbodenbereich bzw. den Transportpfad der erfassten Substanzen zu.

Das Untersuchungsprogramm von Wisch- und Hausstaubprobe umfasst nun folgende Stoffgruppen:

Fogging-aktive Stoffe	
Alkane/Paraffine	Phthalate/Anhydride
C17–C33	Dimethylphthalat [DMP]
Fettalkohole	Diethylphthalat [DEP]
Dodecanol	Di-isobutylphthalat [DiBP]
Tetradecanol	Di-n-butylphthalat [DBP]
Hexadecanol	Benzylbutylphthalat [BBP]
Octadecanol	Di-2-ethylhexylphthalat [DEHP]
Fettsäuren	Di-i-heptylphthalat [DiHpP]
Hexan-Säure	Di-i-octylphthalat [DiOP]
Heptan-Säure	Di-i-nonylphthalat [DiNP]
Octan-Säure	Di-i-decylphthalat [DiDP]
Nonan-Säure	Phthalsäureanhydrid
Decan-Säure	Andere Weichmacher
Undecan-Säure	TXmIB (2,2,4-Trimethyl-1,3-Pentandiol-monoisobutyrat)
Dodecan-Säure	TXIB (2,2,4-Trimethyl-1,3-Pentandiol-diisobutyrat)
Tridecan-Säure	Adipinsäurediisobutylester [DIBA]
Tetradecan-Säure	Adipinsäurediethylhexylester [DEHA]
Pentadecan-Säure	Dipropylenglykoldibenzoat [DPGDB]
Hexadecan-Säure (Palmitinsäure)	Tripropylenglykolmonobutylether [TPGMB]
Heptadecan-Säure	Rauch- u. Verbrennungsprodukte
Octadecan-Säure (Stearinsäure)	Nikotin
Linolsäure (Octadecen-9,12-dien-Säure)/	Fettindikatoren
Linolensäure (Octadecen-9,12,15-trien-Säure)	Squalen
Ölsäure (Octadecen-9-en-Säure)	Cholesterol
Fettsäureester	Extrahierte Flächenbeladung (nur Wischprobe)
Isopropylmyristat	
Methylpalmitat	
Methylstearat	
Butylpalmitat	
Butylstearat	
Hexadecylpalmitat	

Im Rahmen der Analytik wird zu jeder einzelnen Substanz ein quantitativ bestimmter Messwert angegeben sowie die entsprechenden Orientierungswerte aufgeführt.

Blindwertkontrollierte Wischtücher

Die Entnahme von Wischproben sollte ausnahmslos mit blindwertkontrollierten Wischtüchern vorgenommen werden. Wir bitten um Verständnis, dass zukünftig nur noch solche Wischtücher, die durch das ARGUK-Umweltlabor blindwertgeprüft wurden, für die Bestimmung von Fogging-Parameter angenommen werden.

Kombination Wischprobe – Hausstaub

Allein durch die Untersuchung einer Wischprobe von auf Fenster- oder Wandflächen beaufschlagten Stoffen lässt sich lediglich eine Aussage über luftgetragene Substanzen ableiten. Eine Quellenzuordnung kann daraus nicht erhalten werden. Im Hausstaub reichern sich hingegen nicht nur schwerflüchtige organische Verbindungen an, die über den Luftpfad eingetragen werden. Es werden auch Stoffe aufgenommen, die von der Bodenfläche (z.B. Parkett, Linoleum, Laminat) abgegeben werden. Aus der Verteilung der einzelnen Fogging-Substanzen zwischen der Raumluft

(Wischprobe) und den Partikeln (Hausstaub) kann daher eine Beurteilung der Quellenbeteiligung an den Fogging-Risikostoffen abgeleitet werden.

Untersuchung von Materialproben auf Fogging-aktive Substanzen

Bei Verdachtsmaterialien (Wandfarbe, Heizkörperlack, Kerzen, Kleber) können auch Materialproben auf die typischen Fogging-Substanzen untersucht werden. Interessant in manchen Fällen ist hier die Frage nach dem Kerzenabbrand.

30.05.2012

Brandschäden - neue Richtwerte zur Beurteilung des Sanierungserfolges

Bei Bränden entsteht durch eine unvollständige Verbrennung von organischem Material eine hohe Anzahl von chemischen Verbindungen. Die Art dieser Verbindungen hängt dabei u.a. von dem verbrannten Material selbst ab, aber auch von den bei der Verbrennung auftretenden Temperaturen. Bei den hohen Temperaturen eines heißen Brandes kommt es eher zu einer nahezu vollständigen Umwandlung des organischen Brandgutes zu Wasser und Kohlendioxid („Mineralisierung“), während bei niedrigeren Temperaturen wie im Bereich von 200 bis 300°C eine Vielzahl von chemischen Reaktionen unter Entstehung stabiler und auch langlebiger neuer Verbindungen gebildet werden. Gefürchtet ist daher im Brandfall, wenn dabei chlorhaltiges Brandgut wie PVC (Bodenbeläge, Fensterrahmen, Vinyltapeten) schon bei vergleichsweise geringen Temperaturen (Schwelbrand) betroffen ist. Die Bildung von hoch toxischen Substanzen wie PCDD/F (sog. „Dioxine“) oder **PCB** (polychlorierte Biphenyle) stellt dann ein erhebliches Problem für die Sanierung dar. Auch die Entstehung von HCl („Salzsäure“) führt durch die dadurch bedingte Korrosion an metallenen Oberflächen zu erheblichen Schäden.

Daher muss im Brandfall immer von der Gegenwart hoch gesundheitsschädigender und auch krebserzeugender Substanzen wie in der Gruppe der **PAK** (polycyclische aromatische Verbindungen) enthalten ausgegangen werden.

Ein Brandschaden hat somit häufig erhebliche bis umfangreichste Sanierungen zur Folge.

In der Praxis greifen Gutachter und Sanierer in Ermangelung anderer öffentlicher Vorgaben auf die **Richtlinien zur Brandschadenssanierung** des Verbandes der Schadensregulierer VdS (ein Verband von Versicherungen) in Form der **VdS 2357**, aktuell in der Fassung von 2007, zurück. Darin werden Maßnahmen nach dem Brand, Gefahrenbereiche und Arbeitsschutzmaßnahmen beschrieben.

Zur gutachterlichen Bewertung sowohl der Brandfolgeprodukte als auch des Sanierungserfolges werden Oberflächenproben entnommen und analysiert. Dabei können jedoch ausschließlich an Partikel (Ruß) gebundene Schadstoffe erfasst werden. Bei einem Brand entstehen neben schwer flüchtigen Verbindungen wie „Dioxine“, PCB und mehrfach kondensierte PAK, die sich in der Tat vorwiegend an Partikeln anlagern, aber auch flüchtige und mittel flüchtige Schadstoffe. Genau diese bilden die Grundlage der typischen Geruchsbelastung in einem brandbetroffenen Raum. Nach einer Sanierung mit Teilaustausch von Materialien und einer Oberflächenreinigung kommt es aber in der Regel noch zu einer anhaltenden **Geruchsbelastung**. Trotz eines intensiven Lüftens des betroffenen Raumes bleibt dieser typische Brandgeruch noch lange bestehen.

Es ist nun eine irrierte Meinung, dass es sich hierbei um nicht gesundheitsschädigende Substanzen handle. Charakteristische Verbindungen dieses „Brandgeruches“ sind **Phenole und Naphthaline**, die jedoch in der **VdS 2357** werden beachtet noch gar bewertet werden. Hierbei handelt es sich um Substanzen, die neben ihren toxischen Eigenschaften auch eine z.T. sehr niedrige Geruchsschwelle aufweisen.

Durch die „Ad-hoc-Arbeitsgruppe“, die aus Mitgliedern der **Innenraumlufthygiene-Kommission (IRK)** beim Umweltbundesamt sowie der Arbeitsgemeinschaft der Obersten Landesgesundheitsbehörden (AOLG) besteht, werden toxikologisch abgeleitete **Innenraum-Richtwerte** bekannt geben.

für **Naphthalin** als dem flüchtigsten Vertreter der **PAK** (s.o.) wurde bereits im Jahr 2004 ein Gefahrenwert von 20 Mikrogramm/m³ (µg/m³) und daraus ein Vorsorgewert von 2 µg/m³ abgeleitet. Von einer geruchlichen Wahrnehmung von Naphthalin („Mottenkugel“) wird in der Literatur ab 80 µg/m³ ausgegangen. Hier liegt somit die geruchliche „Warnschwelle“ weit über dem Gefahrenwert: Wenn es nach Naphthalin riecht, dann besteht auch schon eine gesundheitliche Gefährdung.

Im Jahr 2011 wurde für **Phenol** als weiterer Substanz, die in Brandgasen auftritt, ein Innenraum-Richtwert (Vorsorgewert) von 20 µg/m³ abgeleitet.

Für **Kresole** (Abkömmlinge des Phenols), die am typischen „Rauchgeruch“ beteiligt sind, wurde 2012 von der Innenraumlufthygiene-Kommission ein Vorsorge-Richtwert von 5 µg/m³ festgelegt.

Als Sanierungskontrolle ist daher die Einhaltung der vorstehend genannten Richtwerte durch Raumluftmessungen zu kontrollieren.

<http://www.umweltbundesamt.de/gesundheit/innenraumhygiene/richtwerte-irluft.htm>

Das **ARGUK-Untersuchungsprogramm zur Sanierungskontrolle** bei Brandschäden (nach einer Reinigung der Raumboflächen) umfasst folgende Substanzen:

Phenole	Naphthaline
Phenolo-Methylphenol (o-Kresol)	Naphthalin
m-Methylphenol (m-Kresol)	1-Methyl-Naphthalin
p-Methylphenol (p-Kresol)	2-Methyl-Naphthalin
2,3-Dimethylphenol	1,2-Dimethyl-Naphthalin
2,4-Dimethylphenol	1,3-Dimethyl-Naphthalin
2,5-Dimethylphenol	1,4-Dimethyl-Naphthalin
2,6-Dimethylphenol	1,5-Dimethyl-Naphthalin
3,4-Dimethylphenol	1,6-Dimethyl-Naphthalin
3,5-Dimethylphenol	1,8-Dimethyl-Naphthalin
2,3,5-Trimethylphenol	2,6-Dimethyl-Naphthalin
2,4,6-Trimethylphenol	2,7-Dimethyl-Naphthalin
3,4,5-Trimethylphenol	
o-Ethylphenol	
m-Ethylphenol	
p-Ethylphenol	
2-Isopropylphenol	
2-Propylphenol	
4-Propylphenol	
2-Methoxyphenol (Guajacol)	
2-Methoxy-4-methylphenol (4-Methyl-Guajacol)	
2-Methoxy-4-ethylphenol (4-Ethyl-Guajacol)	
2,6-Dimethoxy-Phenol (Syringol)	
2-Methoxy-4-(2-Propenyl)-Phenol (Eugenol)	
2-Methoxy-4-(-1-Propenyl)-Phenol (Isoeugenol)	

Darüber hinaus stehen für eine Geruchsprüfung ein zertifizierter Geruchsprüfer sowie ein Geruchsprüfer-Panel (aktuell mit bis zu 9 Prüfern) zur Verfügung.

25.05.2012

Untersuchung von Tonerstaub

Tonerstaubexponierte klagen häufig über eine Reihe unspezifischer Symptome wie Bindehaut- und Rachenschleimhautentzündung, Hautreizung, Husten, Atemnot, laufende Nase, Kopfschmerzen und allergische Reaktionen.

Tonerstaub entsteht beim Druck- bzw. Kopiervorgang durch Auftragen und Entfernen des Toners sowie bei der Fixierung. Hinzu kommt Papierstaub, der durch Abrieb beim Transport des Papiers im Gerät während des Druckvorganges und bei dessen Erwärmung entsteht. Häufig sorgen zu Kühlzwecken im Gerät installierte Ventilatoren dafür, dass der Staub in die umgebende Raumluf abgegeben wird. Zusätzlich gelangt bei Reinigungs- und Wartungsarbeiten der im Gerät vorhandene Staub nach außen in die Umgebungsluft.

Toner setzen sich bis zu 90 % aus Harzen, vor allem aus Styrol-acrylatpolymere zusammen. Je nachdem, ob Farb- oder Schwarzweiß-Drucker, kommen noch farbgebende Pigmente bzw. gereinigte Ruße dazu. Der restliche Anteil besteht größtenteils aus Wachsen und Eisenoxid. Hinzu kommen spezielle Metallsalze, die zur Steuerung der elektromagnetischen Eigenschaften beim Druckvorgang zugesetzt werden. Nachweisbar sind Spuren von Titan, Cobalt, Nickel, Zink, Strontium, Zirkonium, Cadmium, Zinn, Tellur, Wolfram, Tantal und Blei. Tonerpartikel werden durch ein Schmelzverfahren hergestellt, bei dem die Inhaltsstoffe erst gemischt, dann miteinander verschmolzen und

anschließend mechanisch zerkleinert und gesiebt werden. Der Tonerpartikeldurchmesser liegt dann im Bereich von 7 Mikrometern (μm).

Nach unseren Erkenntnissen können die Schwermetallkonzentrationen des frisch eingesetzten unbenutzten Toners von den Schwermetallkonzentrationen des vom Gerät abgebegebenen Tonerstaubes abweichen.

Die ARGUK-Umlabor GmbH bietet Untersuchungen von Tonerstäuben auf die folgenden Schwermetalle an:

Schwermetalle	Bestimmungsgrenze [$\mu\text{g/g}$]
Basis-Paket:	
Aluminium (Al)	10
Antimon (Sb)	1
Blei (Pb)	1
Cadmium (Cd)	0,1
Chrom (Cr)	1
Eisen (Fe)	1
Kobalt (Co)	1
Kupfer (Cu)	1
Mangan (Mn)	1
Nickel (Ni)	1
Quecksilber (Hg)	0,1
Silizium (Si)	10
Titan (Ti)	1
Zink (Zn)	1
Zinn (Sn)	1
Ergänzungs-Paket:	
Gold (Au)	10
Palladium (Pd)	10
Silber (Ag)	1
Strontium (Sr)	1

14.04.2012

ARGUK-Geruchsprüfer-Panel im Einsatz

Die in den letzten Jahren zunehmende Geruchsproblematik in Innenräumen, seien es Wohnungen, Büros oder öffentlichen Einrichtungen, kann in den meisten Fällen durch eine kompetente Geruchsprüfung vor Ort erfolgreich beurteilt werden. Hier kann ein erfahrener Geruchsprüfer, wie er im ARGUK-Umweltlabor zur Verfügung steht, mit oder ohne chemisch-analytische Unterstützung, zum Einsatz kommen.

Insbesondere bei juristischen Streitfällen bedarf es jedoch einer größeren Gruppe von geschulten Geruchsprüfern, um hier ein auch statistisch fundiertes Urteil zur Geruchssituation abgeben zu können.

In unserem Hause haben wir daher ein Geruchsprüfer-Panel von bis zu 9 Prüfern zusammen gestellt. Im Gegensatz zu ungeschulten Prüfern haben unsere Prüfer Erfahrung mit der Geruchsprüfung von typischen Innenraum- oder auch Material-Gerüchen.

Eine Geruchsprüfung durch ein Prüfer-Panel erlaubt daher eine statistisch besser fundierte Geruchsbeurteilung nach den Prüfgrößen „Geruchscharakterisierung“ („Nach was riecht es?“), „Intensität“ („Wie stark ist der Geruch?“), „Hedonik“ („Wie wird der Geruch empfunden?“) und „Akzeptanz“ („Ist der Geruch zumutbar?“).

Durch eine neutrale und erfahrene **Geruchsprüfung** lassen sich so oftmals schnell und auch mit anderen Mitteln vielleicht nicht erreichbare Lösungen eines Geruchsproblems schaffen.

17.02.2012

Neuregelung der Trinkwasserverordnung (TrinkwV)

Untersuchungspflicht auf Legionellen

Am **1. November 2011** trat die **Neuregelung der deutschen Trinkwasserverordnung (TrinkwV)** in Kraft.

Insbesondere für Vermieter und Hausverwaltungen ergibt sich daraus eine konkrete Pflicht Warmwasserbereitern, wie sie z.B. in vielen Mehrfamilienhäusern zu finden sind, einmal jährlich auf Legionellen zu prüfen. Die Untersuchungspflicht besteht, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- a.) Im Gebäude befindet sich eine "Großanlage zur Trinkwassererwärmung nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik". (nach Arbeitsblatt W551 der DVGW).
Unter Großanlagen sind alle Anlagen mit einem Inhalt mehr als 400 Liter und/oder mehr als 3 Liter in jeder Rohrleitung zwischen dem Abgang des Trinkwassererwärmers und der Entnahmestelle.
- b) Das Trinkwasser wird "im Rahmen einer gewerblichen (z.B. Vermietung von Wohnraum) oder öffentlichen Tätigkeit (z.B. z.B. Schulen, Kindergärten, Krankenhäuser) abgegeben".

Wenn beide Voraussetzungen gegeben sind, dann besteht eine Untersuchungspflicht für Anlagen, bei denen es zu einer Vernebelung des Trinkwassers kommt (z.B. Duschen). Die Anzahl der notwendigen Proben ist dabei so zu wählen, dass jeder Steigstrang erfasst wird. Zusätzlich sollten Proben am Austritt des Trinkwassererwärmers und am Eintritt in den Trinkwassererwärmer entnommen werden.

Die neue **Legionellen-Testpflicht** trifft somit schon auf Warmwassertanks mit 400 l Speichervolumen

oder ein Rohrvolumen von 3 l zwischen Wassererwärmer und Verteilerstelle zu. Viele Privatnutzer stehen nun in der Pflicht, in ihrem Mehrfamilienhaus ab dem 1. November 2011 ihr Wasser auf Legionellen testen zu müssen, dass trifft ebenfalls auf viele Hausverwaltungen, Vermieter und öffentliche Einrichtungen zu.

Mit Inkrafttreten der Änderung der TrinkwV besteht außerdem eine Anzeigepflicht. Der Unternehmer oder sonstige Inhaber einer solchen Großanlage hat den Bestand dem Gesundheitsamt anzuzeigen.

Neue Grenzwerte nach Trinkwasserverordnung 2011

Im Zuge der neuen **Trinkwasserverordnung (TrinkwV) 2011** gibt es eine Reihe neuer Grenzwerte. Im Folgenden die geänderten Grenzwerte im Überblick:

Parameter	Grenzwert alt	Grenzwert neu
Legionellen	Bislang kein Grenzwert für Kleinanlagen	100 Legionellen / 100 ml
Uran	Bislang kein Grenzwert	10 Mikrogramm/l
Blei	25 Mikrogramm/l	10 Mikrogramm/l (ab 2013)
Cadmium	5 Mikrogramm/l	3 Mikrogramm/l

- Quellen: - **BMG-Mitteilung: Mehr Verbraucherschutz durch Änderung der Trinkwasserverordnung**
- **Amtliche Textfassung der geänderten Trinkwasserverordnung des BMG**
- **Begründung in der Drucksache des Bundesrats 530/10 (Referentenentwurf)**
- **Beschlussfassung des Bundesrats 530/10(B)**

16.02.2012

Erweiterter Prüfumfang bei Produktuntersuchungen auf polyzyklischen aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Ab dem 01.07.2012 sind für Produkte mit GS-Zeichen neben den bisher 16 polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (nach EPA-Liste) zwei weitere PAK reglementiert (Information vom 29.11.2011 der **Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik - ZLS**). Neu in die Liste aufgenommen wurden die beiden als krebserzeugend eingestuften Substanzen Benzo[e]pyrene und Benzo[j]fluoranthene. Die ARGUK-Umweltlabor GmbH hat den Prüfumfang der Produktuntersuchungen auf PAK entsprechend angepasst und um diese beiden neu hinzugekommenen Stoffe erweitert.

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) umfassen mehrere 100 Substanzen, deren Moleküle mindestens zwei miteinander verbundene aromatische Ringe aufweisen, viele davon sind als krebserregend eingestuft. PAK können bei Berühren leicht über die Haut aufgenommen werden. Die für Tier und Mensch gefährlichsten Vertreter befinden sich in der Gruppe mit 4-7 Ringen. 16 Substanzen, die typisch für PAK-Gemische sind, wurden von der amerikanischen Umweltschutzbehörde (EPA) als Leitsubstanzen festgelegt:

Tabelle 1: Stoffliste der PAK-Leitsubstanzen nach EPA

Nr.	Substanz	CAS-Nr.
1.	Acenaphthen	83-32-9
2.	Acenaphthylen	208-96-8
3.	Anthracen	120-12-7
4.	Benzo(a)anthracen	56-55-3
5.	Benzo(b)fluoranthen	205-99-2
6.	Benzo(k)fluoranthen	207-08-9
7.	Benzo(a)pyren	50-32-8
8.	Benzo(g,h,i)-perylen	191-24-2
9.	Chrysen	218-01-9
10.	Dibenz(a,h)anthracen	53-70-3
11.	Fluoranthen	206-44-0
12.	Fluoren	86-73-7
13.	Indeno(1,2,3-cd)pyren	193-39-5
14.	Naphthalin	91-20-3
15.	Phenanthren	85-01-8
16.	Pyren	129-00-0
	neu aufgenommen:	
17.	Benzo[e]pyren	192-97-2
18.	Benzo[j]fluoranthen	205-82-3

PAK stammen aus fossilen Brennstoffen (Kohle und Erdöl) sowie deren Destillationsprodukte (Steinkohlenteer, Bitumen, Asphalt, Otto- und Dieselkraftstoff bzw. Heizöl) und entstehen bei unvollständigen Verbrennungsprozessen. PAK-haltige Materialien, wie Mineralöle und Ruße, finden sowohl als Weichmacher als auch als Schwarzpigment oder Füllstoff Einsatz z.B. in der Kunststoff-, Gummi-, Lack- und Farbenindustrie. PAK sind daher auch vielen Verbraucherprodukten zu finden. Entsprechend belastete Materialien fallen häufig durch einen PAK-typischen unangenehmen Geruch auf.

Die neu aufgenommenen Substanzen Benzo[e]pyrene und Benzo[j]fluoranthene sind gemeinsam mit Benzo(a)pyren, Benzo(a)anthracen, Dibenzo(a,h)anthracen, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(k)fluoranthen und Chrysen nach der europäischen **REACH-Verordnung (VO (EG) 1907/2006, Anhang XVII)** in Weichmacherölen (z.B. bei der PKW-Reifenherstellung) als PAK-Summengehalt von mehr als 10 mg/kg bzw. Benzo[a]pyren-Gehalt mehr als 1 mg/kg nicht zugelassen.

Tabelle 2: Höchstgehalte für PAK in Materialien von Produkten mit GS-Zeichen

Parameter	Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3
	Materialien in Kontakt mit Lebensmittel oder Materialien, die dazu bestimmt sind, in den Mund genommen zu werden, oder Materialien von Spielzeug für Kinder < 36 Monaten mit bestimmungsgemäßem Hautkontakt	Materialien mit vorhersehbarem Hautkontakt länger als 30 s (längerfristigem Hautkontakt) und Spielzeug, das nicht in Kat. 1 fällt	Materialien mit vorhersehbarem Hautkontakt bis zu 30 s (kurzfristiger Hautkontakt) oder ohne Hautkontakt
Benzo[a]pyren	nicht nachweisbar (< 0,2)*	1 mg/kg	20 mg/kg
Summe 18 PAK	nicht nachweisbar (< 0,2)*	10 mg/kg	200 mg/kg

*Werden die Höchstwerte der Kategorie 1 überschritten, die Höchstwerte der Kategorie 2 aber noch eingehalten, kann der Nachweis der Eignung für den Kontakt mit der Mundschleimhaut durch eine zusätzliche spezifische Migrationsprüfung der PAK-Komponenten entsprechend den Anforderungen der Norm DIN EN 1186ff und § 64 LFGB 80.30-1 nachgewiesen werden. Die Ergebnisse der Migration sind nach lebensmittelrechtlichen Maßstäben zu bewerten.

12.05.2011

ARGUK erweitert Fogging-Untersuchungsprogramm

Entfällt wegen Mitteilung vom **08.11.2012**: ARGUK passt Fogging-Untersuchungsprogramm an datenbankgestützte Meßwertsammlung und den analytischen Erfahrungen der letzten 15 Jahre an

20.01.2011

ARGUK eröffnet Umweltbüro in Fulda

Als ein unabhängiges Dienstleistungsunternehmen mit langjähriger Erfahrung und umfangreicher instrumenteller Ausstattung auf dem breiten Gebiet der Umweltanalytik, der Untersuchung und Bewertung von Innenraum-Schadstoffen sowie der Schadstoff-Forschung ist die ARGUK Umweltlabor GmbH nun auch im ostthessischen Raum präsent.

Das ARGUK-Umweltbüro Fulda (AUF) ist der regionale Ansprechpartner für die Untersuchung, Prüfung und Bewertung von

- - **Umweltschadstoffen**
- - **Produkten und Materialien**
- - **Wohngiften / Innenraumschadstoffen**
- - **Schimmelpilzbefall**
- - **Schwarzstaub / Fogging ("Magic Dust")**
- - **Allergenen im Wohnraum**
- - **Schadstoffen im Fertighaus (Immobilien-Check)**
- - **Feinstaub, Asbest u. Mineralfasern (KI-Index)**
- - **Lüftungsanlagen (Hygiene-Inspektionen)**
- - **Blei im Trinkwasser**
- - **Geruchsbelastungen**



In diesem Zusammenhang werden u.a. folgende Dienstleistungen ausgeführt:

- Durchführung von Ortsbegehungen
- Innenraumluft-, Hausstaub- und Material-Probenahmen
- Abfassen von Prüfberichten mit umfassender Ergebnisdarstellung und -bewertung
- Erstellung von ausführlichen Sachverständigen-Gutachten
- Beurteilung der Umwelt- und Gesundheitsverträglichkeit von Produkten
- Messung der umwelt- und gesundheitsrelevanten Emissionen von (Bau)Materialien
- Anfertigung wissenschaftlicher Produktgutachten und Produktzertifizierungen
- Beratung zum gesunden Bauen und Wohnen

Alle Dienstleistungen stehen neben Privatpersonen auch Firmen, Behörden, Ingenieurbüros, Architekten und Ärzte offen.

23.06.2010

Bisphenol A

- Substanz mit schädlicher Wirkung auf das Hormonsystem in erheblichen Mengen in Kassenbons führender Supermarktketten

„Die Welt wird weiblicher“. Nach aktuellen Untersuchungen sind vermehrt Fortpflanzungs- und Entwicklungsstörungen vor allem bei Männern und männlichen Tieren zu beobachten. Als Ursache werden bestimmte Chemikalien vermutet, die das Hormonsystem beeinflussen können und die mit der Nahrung und über die Luft aufgenommen werden. Solche sogenannten „endokrine Disruptoren“, stehen im Verdacht, die Entstehung bestimmter Tumore zu fördern, die Entwicklung des menschlichen Organismus zu stören oder die Fortpflanzungsfähigkeit zu mindern. In der Öffentlichkeit diskutierter Stoff, der im Verdacht steht endokrin zu wirken, ist Bisphenol A, das zur Herstellung von Kunststoffen eingesetzt wird und bei einer aktuell vom WDR in Auftrag gegebenen Untersuchung in Kassenbons führender Supermarktketten in erheblichen Mengen gefunden wurde.

Das Hormonsystem ist an der Steuerung nahezu aller Körperfunktionen beteiligt, etwa an der Energieproduktion und -nutzung, an der Blutdruckregulation und an der Regulation des Elektrolythaushalts. Reaktionen auf Notfallsituationen (Hunger, Stress, Infektionen) werden hormonell gesteuert, ebenso die Stimmung, das Verhalten, das Wachstum, die Entwicklung und die Fortpflanzung. Das Hormonsystem wird von zahlreichen inneren und äußeren Faktoren beeinflusst. Viele natürliche und synthetische Substanzen können darauf einwirken, wenn sie in den Körper gelangen. Kritische Dosen können so einerseits bestimmte hormonabhängige Körperfunktionen direkt stören. Substanzen, die schädliche Wirkungen auf das Hormonsystem haben können, werden als endokrine Disruptoren bezeichnet. Endokrine Disruptoren sind allerdings keine definierte Substanzgruppe. Dass sie auf das Hormonsystem wirken können, ist eine ihrer Eigenschaften. In ihren übrigen Eigenschaften können sie sich dagegen voneinander unterscheiden.

Epidemiologische Studien zeigen eine Zunahme von Tumoren in Organen, die hormonell reguliert werden, zum Beispiel von Brust- und Prostatakrebs. Auch Beeinträchtigungen der männlichen Fortpflanzungsfähigkeit durch Hodenhochstand oder sinkende Spermienzahl werden zunehmend beobachtet. Sie werden in der Wissenschaft als mögliche Folge der Aufnahme endokrin wirksamer Substanzen aus der Umwelt und aus Lebensmitteln diskutiert, ein Kausalzusammenhang ist jedoch bislang nicht belegt.

Endokrine Disruptoren in Kunststoffen

Viele Lebensmittelverpackungen bestehen aus Kunststoff. Endokrin aktive Substanzen stammen entweder aus den Bausteinen (Monomere) oder aus den Zusatzstoffen (Additive) der Kunststoffe. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler befassen sich mit der Frage, ob die chronische Aufnahme von diesen schwach hormonell wirksamen Substanzen aus Lebensmittelverpackungsmaterialien ein gesundheitliches Risiko für Verbraucherinnen und Verbraucher ist. Um dies bewerten zu können, braucht man wissenschaftliche Methoden. Bisher sind diese in ihrer Aussagekraft begrenzt: Sie erlauben einen Überblick über potenziell endokrin wirksame Substanzen in Materialien (Screening-Verfahren) und sie können die hormonartigen Wirkmechanismen einzelner Substanzen in vitro, das heißt im Reagenzglas, klären. Für eine wissenschaftliche Risikobewertung reicht dies nicht aus, weil häufig unklar ist, inwieweit sich solche Ergebnisse auf den Menschen übertragen lassen. Eine allgemein akzeptierte Vorgehensweise für den Nachweis von endokrinen Substanzeigenschaften existiert im Bereich der Lebensmittelbedarfsgegenstände

bisher nicht. Daher erlauben Studien zu hormonartigen Wirkungen in der Regel keine gesundheitliche Bewertung, die über die bereits bestehenden Bewertungen auf der Grundlage von tierexperimentellen Daten zur (sub)chronischen Toxizität und/oder zur Reproduktionstoxikologie hinausgeht.

Bisphenol A

Bisphenol A (BPA) ist eine Industriechemikalie, die als Ausgangssubstanz für die Herstellung von Polycarbonat-Kunststoffen und Kunstharzen verwendet wird. Aus Polycarbonat werden zum Beispiel Babyfläschchen und Trinkbecher hergestellt und die Innenbeschichtung von Konservendosen. BPA gehört zu einer Gruppe von Substanzen, die ähnlich wie das weibliche Sexualhormon Östrogen wirken können. Im menschlichen Körper wird BPA schnell in ein Stoffwechselprodukt umgewandelt, das keine östrogene Wirkung mehr hat und über die Nieren ausgeschieden wird.

BPA kann in sehr geringen Mengen aus Innenbeschichtungen von Konservendosen und aus Polycarbonatbabyfläschchen freigesetzt werden und auf Lebensmittel übergehen (Migration). Nach den vorhandenen Migrationsdaten dieser Produkte nehmen Verbraucherinnen und Verbraucher, einschließlich Kinder, deutlich weniger auf als die tolerierbare tägliche Aufnahmemenge (TDI: 0,05 Milligramm BPA pro Kilogramm Körpergewicht), die von der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) festgesetzt wurde. Auch die vom Umweltbundesamt (UBA) erhobenen Daten zur BPA-Konzentration im Urin von Kindern zeigen, dass der TDI-Wert für BPA sehr deutlich unterschritten wird. Nach sorgfältiger wissenschaftlicher Bewertung aller bisherigen Studien, insbesondere auch der Studien im Niedrigdosisbereich von Bisphenol A, kommen die EFSA wie auch das BfR zu dem Ergebnis, dass für Säuglinge und Kleinkinder kein gesundheitliches Risiko durch Bisphenol A besteht, wenn die Polycarbonatflaschen wie üblich verwendet werden.

Das Altstoffchemikalien-Programm der EU und die europäische Lebensmittelsicherheitsbehörde EFSA bewerten daher Produkte auf Bisphenol A-Basis für Verbraucherinnen und Verbraucher derzeit als unbedenklich. Kanada, Dänemark und Frankreich dagegen haben aus Vorsorgegründen Bisphenol A-haltige Babyflaschen und andere Produkte für Kinder verboten. Die europäische Chemikalienverordnung REACH (Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals) stärkt die Eigenverantwortung der Chemieindustrie. Unternehmen, die Bisphenol A herstellen oder verwenden sind verantwortlich, die Risiken von Bisphenol A über den gesamten Lebenszyklus zu bewerten und eventuelle Risiken zu mindern. In einem in diesem Monat veröffentlichten Hintergrundbericht (www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3782.pdf) empfiehlt das Umweltbundesamt Herstellern, Importeuren und Verwendern von Bisphenol A bereits heute Verwendungen, die Mensch und Umwelt belasten, durch gesundheits- und umweltfreundliche Alternativen zu ersetzen - als Beitrag zum vorsorglichen Schutz von Mensch und Umwelt.

Quelle: BfR – Bundesinstitut für Risikobewertung