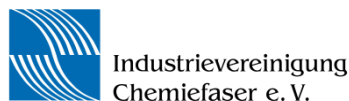
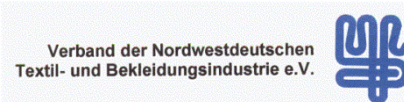


Verbände-Positionspapier zur Neu-Einstufung von Formaldehyd in die TA Luft



Kontakt:

Benjamin Wiechmann: Wiechmann@vci.de

Monika Kohla: M.Kohla@textil-bekleidung.de

Inhalt

Kurzfassung	3
Ausgangssituation.....	4
Grundlagen zu Formaldehyd.....	4
Toxikologische Bewertung von Formaldehyd.....	5
Berücksichtigung der Besonderheiten von Formaldehyd in einer TA Luft Novelle ...	6
Darstellung der betroffenen Branchen.....	7
Asphaltindustrie	7
Automobilindustrie.....	7
Chemische Industrie	8
Chemiefaserindustrie.....	9
Energie- und Wasserwirtschaft	9
Feinkeramische Industrie	10
Gießereiindustrie	11
Gipsindustrie	11
Holzwerkstoffindustrie	12
Holzbe- und –verarbeitende Industrie.....	12
Kali- und Steinsalzindustrie/Düngemittelindustrie.....	13
Lackindustrie	13
Maschinen- und Anlagenbau.....	14
Mineralwolle-Industrie.....	14
Schleifmittelindustrie.....	15
Textilindustrie	15
Auswirkungen auf die 31. BImSchV.....	16
Auswirkungen und Zusammenfassung	18

Kurzfassung

Mit der Höhereinstufung von Formaldehyd von krebserzeugend Kategorie 2 in Kategorie 1B und mutagen Kategorie 2 ist eine Absenkung des allgemeinen Grenzwertes in der TA Luft von 20 mg/m³ auf 1 mg/m³ in der Diskussion. Dies würde für die Hersteller als auch für die Verwender von Formaldehyd sowie die Betreiber von bestimmten Feuerungsanlagen und sonstige Emittenten einen erheblich Nachrüstbedarf bzw. Neubau von Abluftreinigungsanlagen bedeuten. Mit dem heutigen Stand der Technik ist dieser Grenzwert in vielen Branchen nicht oder nur mit unverhältnismäßig hohem Investitionsaufwand einhaltbar.

Entscheidungen für eine Umsetzung der EU-Höhereinstufung von Formaldehyd in der TA Luft sollten nicht vorschnell getroffen werden. Entsprechend sollten die Umsetzungspläne frühzeitig den betroffenen Branchen offengelegt und mit diesen diskutiert werden. Bis dahin dürfen keine Vollzugsmaßnahmen erfolgen, die sich alleine auf die 6. ATP zur CLP-Verordnung stützen.

Immissionsberechnungen und erste Ergebnisse von Ökoeffizienzanalysen haben ergeben, dass durch die Grenzwertabsenkung nur geringfügige Verbesserungen zum Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit zu erwarten sind. Letztendlich würde ein überzogener Grenzwert lediglich den technischen, ökonomischen und administrativen Aufwand erhöhen, ohne dass sich ein erkennbarer zusätzlicher Nutzen für die Schutzgüter ergibt.

Eine eventuelle Fortschreibung des Standes der Technik für die Formaldehydminderung muss unbedingt einem integrierten und branchenspezifische Ansatz genügen, der Emissionsarten, Umweltmedien, Anlageneffizienz und die wirtschaftliche Verhältnismäßigkeit berücksichtigt.

Wegen der Besonderheiten von Formaldehyd ist die Neuklassifizierung in die TA Luft nicht zielorientiert und adäquat. Dieser Sachverhalt sollte daher später in der geplanten punktuellen Anpassung der TA Luft berücksichtigt werden. Nach Kapitel 5.2.7.1.3 der TA Luft sind *“Die Emissionen reproduktionstoxischer Stoffe im Abgas [...] unter Beachtung des Emissionsminimierungsgebotes und unter Berücksichtigung der Wirkungsstärke der Stoffe zu begrenzen“*. Die Festlegung eines Emissionsgrenzwertes aufgrund einer substanzspezifischen Risikobetrachtung wäre die logische Konsequenz. Der aus diesem Vorgehen resultierende Aufwand wäre für die verschiedenen Branchen sachgerecht und verhältnismäßig.

Ausgangssituation

Mit der 6. ATP (6. Änderungsverordnung - Anpassung an den technischen Fortschritt) zur CLP Verordnung (Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen) ist die Neueinstufung von Formaldehyd in „Karzinogen 1B“ und „Mutagen 2“ am 6. Juni 2014 im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlicht worden.

Über die TA Luft Nr. 5.2.7.1 gibt es eine direkte Verknüpfung zwischen der wissenschaftlichen Einstufung eines Stoffes und der Emissionsbegrenzung im Abgas bzw. in der Abluft. Dieser unmittelbare Zusammenhang existiert innerhalb der EU nur in Deutschland und entfaltet extrem nachteilige Auswirkungen für deutsche Unternehmen.

Die CLP-Verordnung gilt primär für Produkte, die in Verkehr gebracht werden zum Schutz der Verbraucher und Arbeitnehmer mit einer direkten Stoff-Exposition. Verbrennungsprodukte hingegen werden nicht in Verkehr gebracht und unterliegen somit eigentlich nicht direkt der CLP-Verordnung. Zudem werden Verbrennungsprodukte von TA Luft-Anlagen überwiegend über Schornsteine in die Atmosphäre abgeleitet und somit in der Umgebungsluft stark verdünnt. Die Messung im Abgaskamin ist nicht repräsentativ für die Exposition von Menschen. Deshalb ist bei der Festlegung einer Emissionsbegrenzung zu differenzieren zwischen Emissionen aus Verbrennungsprozessen und Produkten mit unmittelbarer Exposition.

Formaldehyd wird derzeit als organischer Stoff der Klasse I eingeordnet, für die Emissionen der Stoffe der Klasse I gilt gegenwärtig nach Nr. 5.2.5 i.V.m. Anhang 4 TA Luft ein Emissionsgrenzwert von 20 mg/m^3 (Massenkonzentration) oder $0,10 \text{ kg/h}$ (Massenstrom). Mit Wirksamwerden der Neueinstufung findet derzeit für Formaldehyd-Emissionen im Abgas Nr. 5.2.7.1.1 TA Luft Anwendung. Nach Nr. 5.2.7.1.1 Abs. 3 TA Luft würde für Formaldehyd als nicht in Nr. 5.2.7.1.1 namentlich aufgeführter Stoff ein Emissionswert von höchstens 1 mg/m^3 oder $2,5 \text{ g/h}$ gelten.

Die Einhaltung eines solchen Grenzwertes würde für alle hier mit unterzeichnenden Verbände und genannten Branchen technisch und wirtschaftlich nicht, oder abgesehen von sehr wenigen Einzelfällen, nur mit sehr erheblichem Aufwand möglich sein. Die TA Luft verlangt zwar, dass die im Abgas enthaltenen Emissionen so weit wie möglich zu begrenzen sind (Emissionsminimierungsgebot), jedoch immer unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit (vgl. 5.2.7). Ein neuer genereller Grenzwert von 1 mg/m^3 oder $2,5 \text{ g/h}$ würde diese Verhältnismäßigkeitsprüfung konterkarieren.

Grundlagen zu Formaldehyd

Formaldehyd ist eine farblose gasförmige Substanz, die einen typischen stechenden Geruch aufweist. Dieser kann bereits in sehr geringen Konzentrationen wahrgenommen werden. Formaldehyd ist in der Natur allgegenwärtig. Es entsteht zum Beispiel als Zwischenprodukt beim Stoffwechsel von Säugetieren und

Menschen. Im menschlichen Körper wird Formaldehyd als Teil des natürlichen Stoffwechsels synthetisiert, wovon ein Teil in der Atemluft ausgeatmet wird (0,001 bis 0,01 mg/m³). Die Konzentration im Blut des Menschen liegt bei 1,8 -3,0 Milligramm pro Liter. Große Mengen an FA werden beispielsweise durch Wälder emittiert. Es entsteht beim photochemischen Abbau organischer Stoffe in der Luft und bei allen unvollständigen Verbrennungsprozessen. Auch in Lebensmitteln kommt Formaldehyd natürlich vor.

Formaldehyd wird außerdem in großem Umfang synthetisch hergestellt und ist ein vielfach verwendetes Zwischen- und Endprodukt. Weltweit werden jährlich rund 21 Millionen Tonnen produziert. Die keimabtötend, konservierend und desinfizierend wirkende Substanz ist in zahlreichen Produkten des täglichen Lebens enthalten, zum Beispiel in Desinfektionsmitteln, Haushaltsreinigern, kosmetischen Mitteln, diversen Farben und Lacken sowie in Bauprodukten (vgl. Branchendarstellung). Ebenfalls ist für Formaldehyd kennzeichnend, dass es nur eine kurze Halbwertszeit hat. Je nach Umgebung kann die Zersetzung innerhalb einer Stunde erfolgen. Die insbesondere biogen verursachte Hintergrundbelastung durch Formaldehyd in der Außenluft liegt in Deutschland bei 1 - 4 µg/m³. Entsprechende Immissionsmessungen und Ausbreitungsrechnungen und Produktionsanlagen von Formaldehyd haben gezeigt, dass deren Emissionen von Formaldehyd so gering sind, dass sie nicht zu einer Immissionssteigerung über die o.g. durchschnittliche Hintergrundbelastung in unmittelbarer Umgebung führen. Die anthropogene Zusatzbelastung in der Außenluft durch die Emissionen aus der Herstellung und Verwendung von Formaldehyd ist im Sinne der TA Luft irrelevant und wird innerhalb weniger Stunden abgebaut.¹ Ungeklärt ist zudem die Frage, wie die Einhaltung der neuen Anforderungen künftig nachgewiesen werden soll. Nach Auffassung des Umweltbundesamtes soll eine Summenmessung künftig nicht mehr ausreichend sein, sondern grundsätzlich eine spezifische Einzelmessung erfolgen. Darüber hinaus stellt sich für bestimmte Anlagenarten oder Prozesse u.U. auch die Frage nach geeigneten kontinuierlich arbeitenden Messgeräten. Hier besteht aus Sicht der Verbänden und Fachexperten noch erheblicher Nachbesserungsbedarf.

Toxikologische Bewertung von Formaldehyd

Formaldehyd (FA) ist ein in der Umwelt natürlich entstehender Stoff. Zu den Charakteristika von Formaldehyd gehört auch, dass es aufgrund seiner intrinsischen Reaktivität schnell in Boden, Luft und Wasser abgebaut wird.

Kritischer Endpunkt in der Toxikologie ist die durch die chronische Reizwirkung bedingte krebserzeugende Wirkung in der Nase. Basierend auf der Reizwirkung wurde von der WHO ein Richtwert für die Innenraumbelastung der Allgemeinbevölkerung von 0,1 mg/m³ angegeben. Für Beschäftigte mit Umgang mit Formalaldehyd wurde von der MAK-Kommission ein Arbeitsplatz-Grenzwert von 0,37

¹ Zudem ist es nicht angemessen, Formaldehyd auf die gleiche Stufe (Klasse III) wie die Kanzerogene Benzol und Vinylchlorid zu stellen, da Formaldehyd eines der seltenen Kanzerogene mit einem (hohen) sicheren Schwellenwert ist.

mg/m³ (0,3 ppm) festgelegt. Oberhalb dieses Wertes kommt es zunächst zu Reizungen in der Nase und insbesondere an den Augen. Diese Reizwirkungen sind jedoch nicht mit Gewebsschädigungen, wie sie für die Bildung von Nasentumoren notwendig sind, verbunden. Irritativ bedingte Schädigungen der Nasenschleimhaut treten erst bei Konzentrationen oberhalb von 1 mg/m³ auf. Diese Schädigungen der Nasenschleimhaut wiederum sind die Voraussetzung für die Bildung von Tumoren. Im Tierversuch in lebenslanger Exposition konnte die Tumorbildung erst oberhalb von 6,2 mg/m³ (5 ppm) beobachtet werden². Das heißt, der Schwellenwert für die Reizwirkung ist signifikant niedriger als der für die krebserzeugende Wirkung. Eine Vermeidung von reizenden Konzentrationen schützt somit wirksam vor formaldehydinduzierter Krebserkrankung.

Formaldehyd kann daher als ein sogenanntes Schwellenwertkanzerogen benannt werden. Die o.g. Werte gelten als sichere Konzentrationen für die Allgemeinbevölkerung bzw. Beschäftigte in der Tätigkeit mit Formaldehyd. Das wiederum bedeutet, dass mit keinerlei gesundheitsschädlichen Effekten und insbesondere auch nicht mit einem erhöhten Krebsrisiko zu rechnen ist.

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) hat eine tolerierbare Formaldehyd-Konzentration in der Luft als sogenannten „safe level“ von 0,1 ppm entsprechend 0,124 mg/m³ abgeleitet (BfR Nr. 023/2006 vom 30.03.2006). Die Festsetzung dieses Immissionsmaßstabes zeigt bereits die Unverhältnismäßigkeit einer Emissionsbegrenzung von 1 mg/m³, da diese um weniger als Faktor 10 von dem Immissionsmaßstab verschieden wäre.

Berücksichtigung der Besonderheiten von Formaldehyd in einer TA Luft Novelle

Die Zuordnung von Formaldehyd in die Klasse III Kapitel 5.2.7.1.1 wird nach dem Unit-Risk Verfahren vorgenommen. Dieses beschreibt das geschätzte zusätzliche Krebsrisiko eines Menschen nach konstanter inhalativer Exposition über 70 Jahre gegenüber einer Konzentration von 1 µg Schadstoff pro m³ Luft. Der Unit Risk für Formaldehyd liegt nach Berechnungen des US EPA bei 0.15×10^{-6} pro µg/m³ und damit weit unter den in der Klasse aufgelisteten Stoffen wie beispielsweise Benzol (9×10^{-6} pro µg/m³). Da wegen des wesentlich höheren Schwellenwertes bei 1 µg/m³ noch gar kein zusätzliches Krebsrisiko durch Formaldehyd besteht, ist das Unit Risk Verfahren für Formaldehyd grundsätzlich ungeeignet.

Eine Möglichkeit der Regulierung wäre auch denkbar, dass die Emissionen von kanzerogenen Stoffen ohne anerkannten Schwellenwert mit sicherem Grenzwert wie bisher in Klasse I – III, aber Formaldehyd mit anerkanntem Schwellenwert z.B. in einer neu zu schaffenden Klasse IV mit einer Formulierung analog zu reproduktionstoxischen Stoffen zu regulieren sein könnte. Nach Kapitel 5.2.7.1.3 der TA Luft sind „Die Emissionen reproduktionstoxischer Stoffe im Abgas [...] unter

² Vgl. Committee for Risk Assessment RAC; Opinion proposing harmonised classification and labelling at EU level of Formaldehyde; 30 November 2012

Beachtung des Emissionsminimierungsgebotes und unter Berücksichtigung der Wirkungsstärke der Stoffe zu begrenzen“. Die Festlegung eines Emissionsgrenzwertes aufgrund einer substanzspezifischen Risikobetrachtung wäre daher die logische Konsequenz und der mit diesem Vorgehen verbundene Aufwand für die verschiedenen Branchen sachgerecht und verhältnismäßig.

Darstellung der betroffenen Branchen

Die unterzeichnenden Verbände vertreten insbesondere mittelständische Mitgliedsunternehmen. Die Produktion und direkte Verwendung von Formaldehyd finden in Werken mit wenigen Tagestonnen bis zu großen konzerngebundenen Produktionseinheiten mit mehreren hundert Tonnen pro Tag statt. In einigen der genannten Branchen findet keine direkte Verwendung von FA statt, es werden aber Stoffe eingesetzt, die im weiteren Produktionsprozess FA abspalten können.

Die Datenlagen über die tatsächlichen Formaldehydemissionen bzw. Konzentrationen in der Abluft in den einzelnen Branchen sind sehr unterschiedlich. Sie ist abhängig sowohl von der Art der Anlagengröße und dem Abgasvolumenstrom als auch von dem jeweils verfügbaren Stand der Technik der Abgasreinigung.

Im Folgenden werden einige von der Neuklassifizierung betroffenen Branchen kurz dargestellt, um die Vielfältigkeit der Betroffenen zu verdeutlichen. Gleichzeitig sollen damit aber auch die spezifischen Anforderungen jeder Branche skizziert werden.

Asphaltindustrie

Bei der Asphaltherstellung entstehen Formaldehydemissionen bei der Trocknung und Erwärmung der Gesteinskörnungen und des Asphaltgranulates (Recycling) im Brennerabgas. Erste Messungen zeigen brennstoffabhängig (Braunkohlenstaub, Heizöl, Erdgas) Konzentrationen am Kamin von zum Teil über 1 mg/m³ (Werte bisher aber unter 10 mg/m³). Weitere Messungen werden durchgeführt.

Die Wirkmechanismen für eine steuerungsseitige Minimierung sind derzeit noch nicht bekannt. Asphaltmischanlagen arbeiten in einem äußerst diskontinuierlichen Betrieb (mehrere An- und Abfahrvorgänge täglich) und mit stets unterschiedlichen Beaufschlagungen, so dass eine ständige Brennoptimierung nicht möglich ist. Daher ist bereits abzusehen, dass ein Grenzwert von 1 mg/m³ alleine aus der Brennertechnik nicht ohne weiteres einzuhalten sein wird.

Eine sekundärseitige Emissionsminderung ist aufgrund des diskontinuierlichen Betriebs und den anfallenden Volumenströmen bei einer Asphaltmischanlagen sehr problematisch und würde mit erheblichen Kosten verbunden sein. Völlig ungeklärt ist auch, bis zu welcher Untergrenze solche sekundärseitigen Maßnahmen wirksam werden könnten.

Automobilindustrie

Formaldehyd ist Bestandteil der in Automobillacken enthaltenen Melaminharze. Während des Brennvorgangs des Automobillackes wird Formaldehyd aus den Lacken freigesetzt und in das Abgas abgegeben. Eine weitere Formaldehydquelle

sind Verbrennungsvorgänge unter Einsatz fossiler Energieträger (Erdgas), wie sie beispielsweise in Blockheizkraftwerken in den Werken der Automobilindustrie zum Einsatz kommen.

Generell könnten unterschiedlichste Verbrennungseinheiten innerhalb der sogenannten 3.24er Anlagen (4. BImSchV) betroffen sein. Die bisherige Datenlage gibt deutliche Hinweise, dass die Einhaltung eines Emissionsgrenzwertes für Formaldehyd von 1 mg/m³ (Konzentration) oder 2,5 g/h (Massenstrom) selbst bei Einsatz der thermischen Nachverbrennung mit dem vorhandenen Stand der Technik nicht einzuhalten ist.

Chemische Industrie

Formaldehyd wird in der chemischen Industrie in großem Maßstab hergestellt und in einer Vielzahl von Anwendungen innerhalb der Chemie verarbeitet bzw. an die entsprechenden Kundenbranchen abgegeben. Dort erfolgt üblicherweise die Verarbeitung zu „kundennahen“ Produkten. In der chemischen Industrie stellen sieben Produzenten Formaldehyd her.

Alle Produktionsverfahren beruhen entweder auf der katalytischen Dehydrierung/Oxidation (Silber, Edelmetalle) oder auf der Basis der von Metalloxiden (Molybdän, Eisen und/oder Vanadium) katalysierten Direktoxidation von Methanol. Dabei wird das Methanolballast- oder Perstorpverfahren angewendet. Das an den verschiedenen Produktionsstandorten hergestellte Formaldehyd wird zum großen Teil entweder am Standort direkt verarbeitet („integrierte Standorte“) oder überwiegend nach weiterer Aufbereitung an eine Vielzahl von Verwendern abgegeben.

Dabei werden die geltenden Anforderungen der TA Luft, 5.2.5 Klasse 1 als Summenparameter von 20 mg Ges.- org. C/m³ eingehalten bzw. unterschritten. In den Genehmigungsbescheiden werden grundsätzlich auch die Emissionsvorgaben für An- und Abfahrvorgänge und andere Vorgänge des bestimmungsgemäßen Anlagenbetriebes geregelt. Während dieser zeitlich begrenzten Prozesse werden die oben beschriebenen Vorgaben der TA Luft teilweise nicht eingehalten.

In der Produktion und Verarbeitung von Formaldehyd können die folgenden Methoden zur Abluftreinigung verwendet werden:

- Verbrennung der Abluft in Kraftwerken
- Adsorption an Aktivkohle mit und ohne Regeneration
- Wäscher
- Thermische Nachverbrennung
- Regenerative Nachverbrennung

Es ist jedoch zu beachten, dass beispielsweise die Regeneration von Aktivkohle üblicherweise hohe Temperaturen und die Zufuhr von Stickstoff erfordert und zudem häufig länger dauert als die Beladung selbst. Der positive Effekt einer Reduktion von wenigen kg Formaldehyd aus einem kurzzeitig anfallenden Abgasstrom wird deshalb

durch den hohen Energieaufwand bei der Herstellung der Reinigungsanlage und bei der Regeneration des Adsorbens in das Gegenteil umgekehrt.

Chemiefaserindustrie

Die deutsche Chemiefaserindustrie produziert unter anderem auch Filamentgarne, die zu Reifenkordgewebe verarbeitet werden. Das Reifenkordgewebe, das in die Reifenkarkasse eingearbeitet wird, dient im Reifen als Verstärkungsmaterial. Sie nimmt den Hauptteil der durch das Fahrzeuggewicht und während des Fahrens auf den Reifen einwirkenden Kräften auf. Der unterstützende Reifenkord schwächt Vibrationen, sichert eine kontrollierte Fahrstabilität und garantiert über den gesamten Lebenszyklus eines Reifens eine konstante Qualität.

Für eine optimale Haftung zwischen Faser und Reifengummi wird das im Zuge der Veredelungsschritte entstandene Rohgewebe mit einem Resorcin-Formaldehyd-Latex (RFL) imprägniert. Der überschüssige RFL-Dip wird im folgenden Prozessschritt entfernt und das Material bei Temperaturen zwischen 160°C und 200°C getrocknet. Dabei verdampft der Großteil des enthaltenen Formaldehydanteils. Der Formaldehyd wird am Entstehungsort in Entlüftungsanlagen gefasst und aus der Produktionsanlage abgesaugt. Mit dem aktuellen Stand der Technik kann der bisherige Grenzwert der TA Luft von 20 mg/m³ sehr gut eingehalten werden. Eine Absenkung des Grenzwertes auf unter 5mg/m³ wäre in zweierlei Hinsicht nicht nachvollziehbar:

Erstens sind die Kosten für den Bau einer thermischen Nachverbrennungsanlage mit Wärmerückgewinnung im Verhältnis zum erzielenden Effekt unverhältnismäßig. Zweitens kommt es durch den Einsatz einer Nachverbrennungsanlage zu einem signifikanten zusätzlichen Verbrauch von Primärenergie in Form von Erdgas. Dessen Verbrauch führt zu einem nicht zu vernachlässigenden Anteil an zusätzlicher Emission des Treibhausgases CO₂. Im betrachteten Fall einer bestehenden Produktionsanlage würden für die thermische Zersetzung von maximal 137 g/h Formaldehyd ca. 500 m³/h Erdgas mehr im Trocknungsprozess eingesetzt werden. Dies würde zu einer zusätzlichen CO₂-Emission von ca. 8000 tCO₂/Jahr führen. Mit den zusätzlichen Kosten für den Bau und den Betrieb einer Nachverbrennung würde ein Beitrag zur Verlagerung von Arbeitsplätzen in außereuropäische Staaten geleistet werden.

Energie- und Wasserwirtschaft

Formaldehydemissionen sind vornehmlich bei mit Gasen betriebenen Verbrennungsmotoren zu erwarten, die sowohl im Bereich der Energie- und Wasserwirtschaft als auch in fast allen anderen in diesem Positionspapier aufgeführten Industriezweigen zur Energieerzeugung betrieben werden. Für diese Anlagen enthält die TA Luft in Nr. 5.4.1.4. besondere Regelungen zu Formaldehyd, um die anlagenspezifischen Besonderheiten und medienübergreifenden Aspekten im Rahmen eines integrierten Ansatzes Rechnung zu tragen. Bei der "Formaldehyd-Diskussion" sind diese anlagenspezifischen Besonderheiten und deren

Wechselwirkung mit den energiepolitischen Zielsetzungen in Deutschland zu berücksichtigen.

Zum Erreichen der energie- und klimapolitischen Zielsetzungen für den Ausbau von Kraft-Wärme-Kopplung und Erneuerbare Energien werden mittlerweile in Deutschland mehrere Tausend genehmigungsbedürftige Verbrennungsmotoranlagen für den Einsatz von Erdgas, Grubengas, Biogas, Klärgas und Deponiegas eingesetzt.

Formaldehyd, das als „unerwünschtes Nebenprodukt“ im Verbrennungsprozess entsteht, kann nur in sehr begrenztem Maß durch Maßnahmen am Motor verringert werden. Für die Abgasnachbehandlung stehen grundsätzlich Oxidationskatalysatoren (oftmals mit vorgeschalteter Gastrocknung und Brenngasentschwefelung über Aktivkohle oder andere Waschverfahren, um möglicher Katalysatorvergiftung vorzubeugen) oder die – mit deutlich höheren Investitions- und Betriebskosten verbundene – thermische Nachverbrennung (TNV) zur Verfügung. Mit diesen Abgasnachbehandlungssystemen können die bestehenden Abgasemissionsgrenzwerte der TA Luft nach dem Stand der Technik sicher eingehalten werden. Allerdings sind weder mit einem Oxidationskatalysator noch mit einer TNV Emissionswerte um 1 mg/m^3 technisch darstellbar. Darüber hinaus würde der Wirkungsgrad dieser Anlagen erheblich vermindert und der ökologische Gesamteffekt könnte negativ werden.

Darüber hinaus könnten von der möglichen Grenzwertabsenkung aber auch Feuerungsanlagen, die naturbelassenes Holz einsetzen, oder Gasturbinen für die Strom- und Wärmeerzeugung oder im Gastransport betroffen sein. Hier ist die Datenlage aufgrund der in der Vergangenheit nicht erforderlichen Emissionsmessungen zu der Einzelkomponente Formaldehyd zumindest für den nun diskutierten Emissionsgrößenbereich unsicher.

Feinkeramische Industrie

Bei der Herstellung von feinkeramischen Erzeugnissen, das sind im speziellen Geschirr, Sanitärkeramik, technische Keramik und Ofenkacheln, wird Formaldehyd als Stoff nur in geringen Mengen für Desinfektionszwecke bei der Nassaufbereitung von Rohstoffen eingesetzt. Diese Anwendung ist nicht emissionsrelevant, außerdem sind geeignete Substitute verfügbar.

Von wesentlich größerer Bedeutung ist die Verwendung von organischen Additiven, die sich beim keramischen Brand zersetzen und dabei Formaldehyd abspalten. Diese Additive erfüllen im Herstellungsprozess die unterschiedlichsten Funktionen. Beispielsweise handelt es sich dabei um Presshilfsmittel beim Trockenpressen von Pulvern. Die Zugabe dieser Additive hilft dabei, (i) die Pulver zu granulieren, also rieselfähig zu machen, damit die Pressformen automatisch und gleichmäßig gefüllt werden können, (ii) den Pressdruck beim Formgebungsprozess zu reduzieren und (iii) die Handhabbarkeit des Presskörpers in der weiteren Produktion sicher zu stellen. Bei der Nassformgebung tragen die organischen Additive dazu bei, die Viskosität von Schlickern einzustellen, die Entformbarkeit aus Gießformen zu

gewährleisten oder wie bei der Trockenformgebung die Handhabbarkeit des Grünlings zu ermöglichen. In Glasuren und Farben für Dekore sorgen die Additive unter anderem für eine entsprechende Haftung auf den zu dekorierenden Rohlingen.

Eine kurzfristige Substitution dieser Formaldehyd abspaltenden Additive ist aufgrund der vielen verschiedenen Anwendungen und der direkten Auswirkungen auf die Produkteigenschaften nicht möglich. Die wenigen vorliegenden Emissionsmessungen lassen darauf schließen, dass in der Phase des Ausbrennens der Additive Nr. 5.2.7.1.1 der TA Luft nicht einzuhalten sein wird, selbst wenn eine Nachverbrennung durchgeführt würde.

Gießereiindustrie

In gießereispezifischen Verfahren resultieren Formaldehydemissionen aus der Verwendung bestimmter Hilfsstoffe bzw. aus thermischen Prozessen. So ist Formaldehyd beispielsweise Bestandteil von Bindemitteln auf Basis von Furanharz, die für die Herstellung der Gießformen aus Sand eingesetzt werden. Aufgrund der hohen thermischen Beaufschlagung des Formsandes beim Abguss des Metalls (bis zu 1.600 °C) kommt es zur Freisetzung von Emissionen aus den chemischen Bestandteilen der Bindersysteme. Zwar bemühen sich die Hersteller von Bindemitteln für Formsand seit einigen Jahren um die Entwicklung emissionsärmerer Produkte – die bislang verfügbaren Alternativen decken jedoch nur sehr begrenzte Anwendungsbereiche ab. Auch bei der Aufbereitung der Form- und Kernsande beim Zuführen und Aushärten von Furanharz- oder Phenolharz-Bindemitteln kann Formaldehyd freigesetzt werden. Aufgrund vorliegender Emissionswerte sowie Einschätzungen von Gießereiunternehmen zur Einhaltung des avisierten, wesentlich strengeren Grenzwertes zeichnen sich erhebliche Probleme bei dessen Realisierung ab. Denn bestehende Reinigungstechniken zur Erfassung und Abscheidung von Formaldehyd aus der Abluft haben sich weder vom technischen noch vom ganzheitlichen ökologischen Ansatz her als hinreichend geeignet erwiesen. Für den Betrieb einer regenerativen thermischen Nachverbrennungsanlage (RNV) wäre beispielsweise eine kontinuierliche Energiezuführung notwendig, während adsorbierende Verfahren auf Aktivkohlebasis aufgrund unverhältnismäßig hoher Anlagen-, Betriebs- und Entsorgungskosten keine wirtschaftlich tragbare Lösung darstellen.

Gipsindustrie

Die Gipsindustrie betreibt Brennanlagen zur Herstellung von Bauprodukten und Spezialgipsen, in denen prozessbedingt die Verbrennungsgase von Regelbrennstoffen mit großen Mengen von Wasserdampf (Kristallwasser der Rohgipse oder Überschusswasser der Trocknung von Platten) zusammentreffen. Unter diesen Bedingungen ist, auch bei Behandlung ausschließlich mineralischer Gipse, eine signifikante Bildung von Formaldehyd nachweisbar, die im Bereich zwischen 1 mg/m³ und 20 mg/m³ liegt. Durch die Auswahl geeigneter Bauchemikalien hat man in der Vergangenheit bereits Maßnahmen zur Reduktion von Sekundäreinträgen in den Herstellungsprozess eingeleitet. In der energieintensiven Gipsindustrie bestehen u.a. über Verpflichtungen zum

Energiemanagement und über die Teilnahme der Werke >20 MW Feuerungswärmeleistung am Emissionshandel deutliche Anreize zur Reduzierung der Schadstofffrachten über die Reduktion des Gesamt-Energieverbrauches. Im Gegenzug dazu ist die gemessene Formaldehyd-Bildung nach dem heutigen Stand prozessbedingt und nicht vermeidbar.

Holzwerkstoffindustrie

Nach aktuellem Stand der Technik ist die Holzwerkstoffindustrie darauf angewiesen, formaldehydbasierte Leimsysteme einzusetzen.

Zur Minimierung der Formaldehydemission stehen der Industrie verschiedenste Möglichkeiten zur Verfügung. So werden Nasswäscher, Biowäscher und elektrostatische Nassabscheider eingesetzt. Für die Holzwerkstoffindustrie wird im Rahmen des IPPC-Prozesses derzeit ein BREF (Best Available Techniques Reference Document) erstellt. Die thermische Nachverbrennung gilt danach nicht als BAT. Für Trockner und Pressen wurden Formaldehydgrenzwerte von 5-20 mg/m³ definiert, je nach Anlage. Der Verband der deutschen Holzwerkstoffindustrie führt derzeit für BMUB und UBA ein umfangreiches Messprogramm durch, dessen Ergebnisse bis Herbst 2014 vorliegen werden. Auf dieser Basis kann über weitere Maßnahmen beraten werden.

Im Übrigen hat das niederländische Institut TNO Triskelion sämtliches Datenmaterial über Formaldehyd am Arbeitsplatz in der Holzindustrie evaluiert³. Die Ergebnisse zeigen, dass der Umgang mit formaldehydbasierten Leimsystemen in der Holzwerkstoffindustrie für die Beschäftigten sicher ist. Stationäre und persönliche Messungen bei den Arbeitern haben gezeigt, dass die Exposition gegenüber Formaldehyd unter dem DNEL-Wert (Derived No-Effect Level) von 0,4 ppm (Langzeit) und unter 0,8 ppm (Kurzzeit) liegt. Die Auswertungen umfangreicher Literaturstudien zeigen, dass in Innenräumen der durchschnittliche Innenraumwert der Formaldehydkonzentration bei 0,025 mg/m³ liegt und damit deutlich unter dem DNEL von 0,1 mg/m³.

Holzbe- und -verarbeitende Industrie

Abgesehen davon, dass der natürliche Rohstoff Holz zumindest in Spuren Formaldehyd enthält, setzt die Holzbe- und -verarbeitende Industrie formaldehydhaltige Materialien wie Holzwerkstoffe, Leime und Lacksysteme ein. Eine Substitution dieser Materialien ist aus wirtschaftlichen, produktionstechnischen, produktfunktionellen oder ressourcenbedingten Gründen in der Regel nicht oder nur bedingt möglich.

Die bisherigen Rückmeldungen aus den betroffenen Teilbranchen sowie die parallel eingeholten Meinungen aus Branchen-Expertenkreisen zeigen auf, dass zurzeit keine belastbare Datenbasis vorhanden ist, um die Auswirkungen des avisierten Formaldehyd-Emissionswertes von 1 mg/m³ abzuschätzen zu können. Formaldehyd

³ Vgl. B. van Manen-Vernooj, H. Marquart, S. Diepering-Hertsenberg, TNO Triskelion BV, Zeist: Analysis of worker exposure in manufacture and use of formaldehyde in Europe, including downstream applications, Final report, April 2013.

wurde bis dato nur im Rahmen des Gesamtkohlenstoffwerts und nicht einzeln erfasst. Folgerichtig liefern die vorhandenen Messwerte keine brauchbaren Hinweise, wie der Einzelstoff „Formaldehyd“ quantitativ zu bewerten ist. Stand heute ist davon auszugehen, dass erst im Frühjahr 2015 endgültig bewertet werden kann, mit welchen Emissionsgrenzwerten welche Teilbranchen bei welchen Anwendungen leben können. Erste Einzelmesswerte lassen jedoch Rückschlüsse zu, dass ein Emissionswert in Höhe von 1 mg/m³ bei folgenden Anwendungen zu Problemen führen dürfte:

- Holztrocknung
- Kaschieranlagen
- Lack- und Leimtrocknung

Kali- und Steinsalzindustrie/Düngemittelindustrie

In der Kali- und Steinsalzindustrie werden an vielen Standorten Trocknungsanlagen für die Herstellung von Düngemitteln und Industrieprodukten aus Feuchtsalzen bzw. -granulaten betrieben. Hierzu werden je nach Produkttyp und standortspezifischer Infrastruktur unterschiedliche Anlagentypen und Technologien eingesetzt. Die Anlagen werden entweder direkt durch Verbrennung von Erdgas oder im KWK-Verbund mit Gasturbinen befeuert. Wie aus den bislang verfügbaren Daten hervorgeht, kann die Einhaltung eines Emissionsgrenzwertes von 1 mg/m³ nicht in jedem Fall sichergestellt werden. In manchen Fällen sind sogar Emissionswerte von bis zu 5 mg/m³ gemessen worden. Für eine abschließende Bewertung des Umfangs der Betroffenheit fehlen allerdings bislang repräsentative Daten. In den genannten Fällen wäre zur Sicherstellung der Grenzwerteinhaltung eine nachgeschaltete Abgasreinigung erforderlich. Die damit verbundenen Kosten würden die ohnehin hohen Umwelt-Betriebskosten der betroffenen Standorte weiter erhöhen. Eine alternative Umrüstung der Trocknerfeuerung bzw. der Anlagenkonfiguration ist zudem nicht ohne Beeinträchtigung des jeweiligen Standortverbundes möglich. Der im Raum stehende Emissionsgrenzwert würde damit die internationale Wettbewerbsfähigkeit der Branche weiter verschlechtern.

Lackindustrie

In der Lackindustrie werden verschiedene Lacke hergestellt, die Formaldehyd beinhalten. Primär zu nennen sind hierbei wässrige Lacksysteme, in denen zur Konservierung Formaldehyd oder Formaldehydabspalter eingesetzt werden, sowie Einbrennlacke auf Basis von Melamin- und Phenolharzen. Diese enthalten aufgrund der eingesetzten Harze einen ausgewiesenen Anteil an freiem Formaldehyd und werden im industriellen Bereich besonders in der Autoserienlackierung und der Metallbeschichtung verwendet. Beim Einbrennprozess während der Verarbeitung der entsprechenden Lacke wird zusätzlich Formaldehyd freigesetzt. Eine Umformulierung der Einbrennlacke ist kurzfristig technisch nicht machbar, da keine ungefährlichen Alternativen existieren. Bei der Applikation der Lacke sind die Emissionswerte jedoch von einer Vielzahl von Parametern abhängig.

Maschinen- und Anlagenbau

Die Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbau sind von der Thematik Formaldehyd doppelt betroffen. Einerseits sind sie Betreiber von Anlagen, die sich mit der Fragestellung der Immissionen von Formaldehyd konfrontiert sehen, andererseits sind sie die Hersteller solcher Technologien, die während ihres Betriebs und im Prozess die vorgegebenen Immissionswerte von Formaldehyd einzuhalten haben. Nicht nur die in diesem Positionspapier aufgeführten Branchen nutzen Produktionshilfsmittel, die seitens des Maschinen- und Anlagenbau zur Verfügung gestellt werden. An Hand dieser Beispiele wird aber deutlich, mit welchen Problemen der Betreiber einer Anlage, aber auch der Hersteller der jeweiligen Technik konfrontiert sein wird.

Leider lassen sich die Anforderungen an Immissionswerte nicht immer mit den Anforderungen anderer Gesetzgebungen in Einklang bringen wie im Bereich der Energie und Wasserwirtschaft deutlich aufgezeigt wird. Hierbei spielen sowohl wirtschaftliche als auch technische Aspekte eine entscheidende Rolle. So ist beispielsweise der Heiz- oder Verbrennungsprozess einer Wärmanlage nicht nur von der jeweiligen Qualität des Brennstoffes abhängig, sondern auch von Vorgaben an seine Prozess-Effizienz. Änderungen auf der Seite der Immissionen führen zu teilweise negativen Effizienzveränderungen von Prozessen, was am Beispiel der Motoren und der Thermoprozessanlagen sehr gut erkennbar ist. Abgestimmte und optimierte Ablauf- und Produktionsprozesse zwischen Maschine und Betriebsmittel werden somit in Frage gestellt und sind teilweise nicht mehr sicherzustellen.

Solche Änderungen oder technische Ergänzungen stehen oftmals nicht im Einklang mit anderen Zielen (Energieeffizienz, Ressourceneffizienz, Materialeffizienz) und liefern somit keinen tatsächlichen Mehrwert hinsichtlich Umwelt- und Gesundheitsschutz.

Mineralwolle-Industrie

Mineralwolle ist eine übergeordnete Bezeichnung für die anorganischen Dämmstoffe aus Steinwolle oder Glaswolle. Unterschiede bestehen in den Rohstoffen, dem Herstellungsverfahren sowie den Produkteigenschaften. Die Rohstoffe werden bei hohen Temperaturen geschmolzen und zerfasert. Zur Bindung der Fasern wird unmittelbar nach dem Zerfaserungsaggregat ein Bindemittel auf die Fasern gesprüht. Die mit Bindemittel beaufschlagten Fasern werden zur Vliesbildung auf einem Transportband abgelegt. In Tunnelöfen wird das Bindemittel mittels Heißluft ausgehärtet.

Formaldehydemissionen in der Mineralwolle-Industrie können aus den Bindemittelrohstoffen und der thermischen Aushärtung des Bindemittels in gasbeheizten Tunnelöfen resultieren.

Zur Abgasreinigung werden die organisch belasteten Abgase entweder in mehrstufig nassabscheidend arbeitenden Abscheidesystemen (Nasswäscher mit Nasselektrofiltern oder Aerosolabscheidern) behandelt oder einer thermischen oder

katalytischen Nachverbrennung zugeführt. Damit können die bisherigen Grenzwerte von 20 mg/Nm³ (30 mg/Nm³ für Altanlagen) der TA Luft sicher eingehalten werden.

Bereits die für 2016 anstehende Verschärfung aufgrund des BREF Dokumentes - Best Available Techniques (BAT) Reference Document for The Manufacture of Glass, Ausgabe 2013- auf 5 mg/Nm³ stellt die Unternehmen vor gewaltige Herausforderungen. Die Mineralwollehersteller werden bereits erhebliche Anstrengungen unternehmen müssen, um einen solchen Wert sicher einzuhalten.

Eine Absenkung des nach der TA Luft einzuhaltenden Emissionswertes auf einen Wert unter 5 mg/m³ ist mit der heute verfügbaren und einsetzbaren Technik nicht möglich.

Schleifmittelindustrie

Formaldehyd spielt in der Schleifmittelindustrie eine Rolle bei der Herstellung von organisch gebundenen Schleifwerkzeugen (Trenn- und Schruppschleifscheiben, Schleifstifte) und Schleifmittel auf Unterlagen, insbesondere Hochleistungsschleifmittel für Holz und Metall.

Organisch gebundene Schleifwerkzeuge bestehen aus Schleifkorn, Bindemittel und verschiedenen Additiven, die gemischt, geformt, gepresst und anschließend im geschlossenen Ofen getrocknet werden. Schleifmittel auf Unterlagen werden hergestellt, indem ein Träger, z. B. Papier oder Gewebe, mit Bindemittel beschichtet, elektrostatisch oder mechanisch mit Schleifkorn bestreut und nachfolgend einer Hang- bzw. Flachbahntrocknung zugeführt wird.

Formaldehyd ist dabei in Harzen enthalten, die als Bindemittel zur Fixierung des Schleifkorns verwendet werden. Angewendet werden pulverförmige Harze und Flüssigharze (Phenol-, Harnstoff-, und Melaminharze). Aufgrund der hervorragenden Beständigkeit gegen Wärme und aggressive Kühl- und Schmiermedien sind Bindungssysteme auf der Basis von Formaldehyd-haltigen Harzen für die Herstellung von organisch gebundenen Schleifwerkzeugen und Schleifmitteln auf Unterlagen unverzichtbar. Alle bisherigen Bemühungen der Schleifmittelindustrie um eine Substitution Formaldehyd-haltiger Harze zeigen, dass zurzeit kein Ersatzprodukt mit gleichen technischen Eigenschaften verfügbar ist. In den betroffenen Betrieben der Schleifmittelbranche kommen Abluftreinigungsanlagen nach dem Stand der Technik zum Einsatz (z.B. Nasswäscher, thermische oder regenerative Nachverbrennung). Die Massenkonzentrationen in der Abluft nach Abgasreinigung liegen in Abhängigkeit von den Volumenströmen und Messpunkten in einem Bereich zwischen 1 bis 5 mg/m³.

Textilindustrie

Die Textil- und Bekleidungsindustrie setzt formaldehydhaltige und formaldehydabspaltende Chemikalien bei der Textilveredlung ein: Die wichtigsten Einsatzbereiche werden nachfolgend kurz erläutert:

- Knitterfrei Ausrüstung: Textilien für den Arbeitsschutz, Bettwäsche für den Objektbereich
- Wasser- und schmutzabweisende Ausrüstung, z.B. für den Outdoor-Bereich, für Berufsbekleidung und in der Medizin, z. B. OP-Textilen
- FlammSchutzausrüstung, z. B. Textilien für öffentliche Gebäude und den Objektbereich, Arbeitsschutzbekleidung
- Beschichtungen:(Outdoor)-Bekleidung, Technische Textilien (Zelte, LKW-Planen, Blackout-Vorhänge, Autohimmel, Kofferraumabdeckungen)
- Griffgebende Mittel: Chemikalien für einen weichen Griff oder auch Versteifungsmittel
- Textildruck: Reduktionsmittel für bestimmte Textilfarbstoffe

Die Textilindustrie kann ihre Emissionen auf Basis sogenannter Emissionsfaktoren für die chemischen Hilfsmittel vor dem Einsatz der Rezepturen berechnen und dadurch steuern. Der derzeit aktuelle Formaldehydgrenzwert von 20 mg/m³ kann daher eingehalten werden, wobei je nach Anwendungsbereich und Kundenanforderung manchmal auch Werte um 10 mg/m³ möglich sind, jedoch nicht flächendeckend.

Als zusätzliche emissionsmindernde Maßnahme kommt in der Textilindustrie unter gesamtökologischen Aspekt nur die regenerative Nachverbrennung in Frage. Der erreichbare Grenzwert liegt bei 5mg/m³. Dieses Verfahren ist aber nur einsetzbar, wenn keine Silikon-haltigen Chemikalien eingesetzt werden, weil es sonst zu einer Sand-Ablagerung in der RNV kommt. Der gesamtökologische Nutzen wird nur erreicht, wenn die nach der RNV in der Abluft verfügbare Energie durch Luft-/Wasser-Wärmetauscher entweder in der Vorbehandlung/Färberei oder durch Luft-/Luft-Wärmetauscher in der Veredlung zurück geführt wird, wobei beides einen erheblichen logistischen und finanziellen Aufwand bedeutet.

Die Textilindustrie ist darüber hinaus noch über das Substitutionsgebot in Nr. 10.23.1 der TA Luft betroffen, das auf bestimmte formaldehydhaltige chemische Hilfsmittel angewendet werden kann. Mit formaldehydfreien chemischen Hilfsmitteln werden die technologischen Anforderungen an die oben genannten Textilien aber nicht erreicht.

Bei einem Verzicht auf die oben genannten Fertigungsschritte würde die deutsche Textilindustrie einen Umsatzverlust in dreistelliger Millionenhöhe erleiden.

Auswirkungen auf die 31. BImSchV

Die 31. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung zur Begrenzung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen bei der Verwendung organischer Lösemittel in bestimmten Anlagen – 31. BImSchV) stellt immissionsschutzrechtliche Anforderungen an Anlagen, in denen organische Lösemittel verwendet werden. Diese Anforderungen gelten für Anlagen, deren Lösemittelverbrauch die im Anhang der Verordnung genannten Schwellenwerte überschreitet. Dabei werden allgemeine sowie spezielle Anforderungen an die Errichtung und den Betrieb der Anlagen gestellt. Durch die Neueinstufung von

Formaldehyd ergibt sich ein bedeutender Anpassungsbedarf der betroffenen Anlagen und Prozesse.

Bei der 31. BImSchV handelt es sich um eine Verordnung gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), die für alle betroffenen Anlagen das unmittelbar geltende Recht abbildet. Die TA Luft als Verwaltungsvorschrift muss dagegen erst durch einen Verwaltungsakt umgesetzt werden und ist, soweit die Regelungen des BImSchG und der BImSchV nicht bereits abschließende Regelungen enthalten, im Rahmen von immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zu beachten.

Das Wirksamwerden der Neueinstufung von Formaldehyd zum 26. Juni 2014 hat zur Folge, dass die entsprechenden Regelungen der 31. BImSchV zum 1. Mai 2015 ohne Übergangsfrist angewendet werden müssen. Die hierfür notwendigen Rezepturumstellungen beanspruchen jedoch Zeit und sind kurzfristig nicht machbar. Die Emissionsgrenzwerte können teilweise selbst mit Abluftbehandlung ohne Rezepturumstellungen nicht eingehalten werden. Betroffen hiervon sind unter anderen die Herstellung verschiedener Lacke, die Verarbeitung dieser Gemische, die Holzimprägnierung oder Klebebeschichtungen.

Auswirkungen und Zusammenfassung

Sofern aus der Umsetzung der EU-Neueinstufung in der TA Luft eine Grenzwertabsenkung von 20 mg/m^3 auf 1 mg/m^3 bzw. $0,21 \text{ kg/h}$ auf $2,5 \text{ g/h}$ für die beteiligten Branchen folgt, würde die Einhaltung eines solchen Grenzwertes für alle genannten Branchen technisch und wirtschaftlich nicht, oder nur in Einzelfällen, nur mit sehr erheblichem Aufwand möglich sein. Beispielsweise wären alleine für die Hersteller von Formaldehyd Aufwendungen von weit über 100 Mio. € notwendig. Diese beinhalten jedoch nur die Investitionskosten und decken nicht die weiteren Betriebskosten und die durch den Umbau bedingten Stillstandzeiten ab.

Die prognostizierten Investitionen und die nicht abschätzbaren zusätzlichen Betriebskosten würden sich auf die Wettbewerbsfähigkeit der einzelnen Unternehmen auswirken. In vielen betroffenen Branchen bilden vor allem KMU die Mehrheit der Mitglieder. Das erklärte Ziel der Bundesregierung, den Mittelstand zu fördern und auszubauen, wird konterkariert, wenn die Neuklassifizierung zu unrealistischen niedrigen Grenzwerten führen würde. Dieses muss bei den weiteren Umsetzungsschritten der Neuklassifizierung in der TA Luft berücksichtigt werden.

Aus toxikologischer Sicht würde die strengere Einstufung keinen verbesserten Schutz für die menschliche Gesundheit. Immissionsmessungen und Ausbreitungsrechnungen und -messungen haben gezeigt, dass Formaldehydemissionen, selbst bei den gegenwärtig gültigen Emissionsgrenzwerten von 20 mg/m^3 nicht zu negativen gesundheitlichen Auswirkungen führen. Der Beitrag industrieller Aktivitäten zur momentanen Formaldehyd-Hintergrundbelastung ist vernachlässigbar. Letztlich würde mit strengeren Grenzwerten lediglich der Aufwand erhöht, ohne dass sich ein zusätzlicher Nutzen für Lebewesen und Umwelt ergibt.

Aus diesem Grund fordern die unterzeichnenden Verbände, dass Entscheidungen für eine Umsetzung der Neueinstufung von Formaldehyd in der TA Luft nicht vorschnell getroffen werden sollten. Es besteht kein Anlass für übereilte Beschlüsse zur Gefahrenabwehr. Pläne zur Neueinstufung müssen den betroffenen Branchen frühzeitig offengelegt und mit diesen diskutiert werden. Bis dahin dürfen keine Vollzugsmaßnahmen erfolgen, die sich alleine auf die 6. ATP zur CLP-Verordnung stützen.

Grundsätzlich sollte zudem bei der anstehenden punktuellen Anpassung der TA Luft der nicht ausreichend differenzierte Automatismus der Nr. 5.2.7.1 hinterfragt werden, da er offensichtlich nicht bei jedem Stoff zu einem sinnvoll Ergebnis führt.

Der Wunsch der unterzeichnenden Verbände ist es, dass der Spielraum gemäß 5.2.7.1.1 Satz 3 der TA Luft beibehalten wird. Falls die Emissionswerte der ermittelten Klasse nicht mit verhältnismäßigem Aufwand eingehalten werden können, legt die TA Luft fest, dass die Emissionen im Einzelfall unter Beachtung des Emissionsminimierungsgebotes und der Verhältnismäßigkeit zu begrenzen sind.