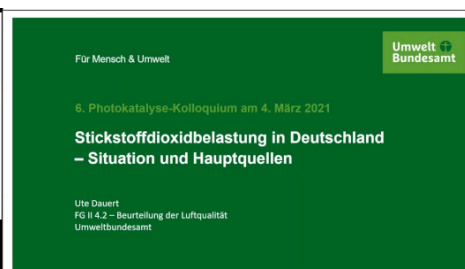




Bericht vom 6. Photokatalyse-Kolloquium am 4. März 2021 als Webkonferenz

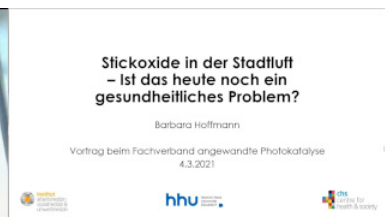
Immer mehr Städte schaffen es, mit ihren vielfältigen Maßnahmen unter den Stickoxid-Grenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an den Messstationen zu rutschen. Beim 6. Photokatalyse-Kolloquium unter dem Titel „Luftreinhaltung und Photokatalyse – der aktuelle Stand“ legten sieben Experten aus dem Umweltbundesamt, aus Forschung und Industrie dar, welche weiteren Entwicklungen zu erwarten sind und welchen Beitrag photokatalytische Materialien leisten können.



Ute Dauert vom Umweltbundesamt zeigt, dass die Stickstoffdioxid-Belastung in Deutschland großräumig weiter zurückgegangen ist, auch an den verkehrsnahen Stationen. Voraussichtlich werden nach Abschluss der Auswertung weniger als 10 Städte bleiben, die die Stick-

oxid-Grenzwerte weiterhin überschreiten. In den Städten machten Diesel-PKW in der Regel den größten Anteil an verkehrsbezogenen Stickstoffdioxid-Emissionen aus. Nach Auswertung des Umweltbundesamt ist im Mittel etwa die Hälfte des Rückgangs auf die Flottenerneuerung zurückzuführen. Lokale Maßnahmen in den Städten, wie beispielsweise photokatalytische Materialien, spielen in der Summe eine geringere Rolle, können lokal jedoch das „Zünglein an der Waage“ sein, um den Grenzwert vor Ort einzuhalten.

Prof. Dr. med. Barbara Hoffmann, führende Umweltepidemiologin an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, stellt verschiedene Studien vor, mit denen kurz- und langfristige Gesundheitseffekte der Stickoxid-Exposition untersucht



wurden. Es gibt eine klare Evidenz, dass eine chronische Belastung mit Stickoxiden Effekte auf die Sterblichkeit und die Atemwege hat. Anhand der Daten kann keine Schwelle für die Stickoxid-Belastung abgeleitet werden, unterhalb welcher man überhaupt keine Auswirkungen auf die Gesundheit beobachtet. Im Sinne des Gesundheitsschutzes ist eine weitere Absenkung der Grenzwerte notwendig.

Beide Referentinnen berichten, dass die WHO in diesem Jahr ihre Empfehlung zur Luftqualität (Air Quality Guidelines) überarbeitet und dass in Zukunft eine Absenkung der Stickoxid-Grenzwerte zu erwarten ist.



Sebastian Czaja von der TPA GmbH stellt einen Straßenbelag mit photokatalytischem Abstreumaterial vor. Neben einer Minderung von Stickoxiden führt dieser auch zu einer Reduzierung des Straßenlärms. Um das Abstreumaterial

gleichmäßig und dauerhaft in die Asphaltdecke einzubinden wurde als technische Neuerung der Abstreuer in den Asphaltfertiger integriert. Das Unternehmen hat 11 Maßnahmen bundesweit umgesetzt und als Untersuchungsstrecken wissenschaftlich begleitet. Das NOx-Minderungspotential wurde individuell über Modellierungen ermittelt.

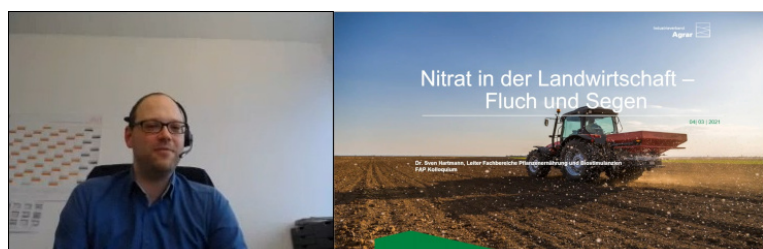
Dr. Thomas Koch, Leiter der Pigmentanalytik beim Titandioxid-Hersteller Kronos Int. Inc., berichtet vom Forschungsverbundprojekt PureBau, das sich mit der Verbesserung photokatalytischer Materialien beschäftigt hat. Es gelang, Materialien zu entwickeln, die stärkere Depositionsraten und damit auch deutlich erhöhte Reduktionsraten von Stickstoffdioxid und Ozon zeigen. Anhand der Modellierungen zeigt er, wie verschiedene Flächen (Straße, Gehweg, Hausfassade und Dach) sich auf die Reduktionsraten auswirken. Zusammenfassend wird ein deutlich größerer Effekt beobachtet, je mehr Flächen ausgestattet und je homogener die Flächen verteilt sind. Die Reduktion kann sich sogar auf benachbarte Bereiche, die keine photokatalytische Ausstattung haben, auswirken.



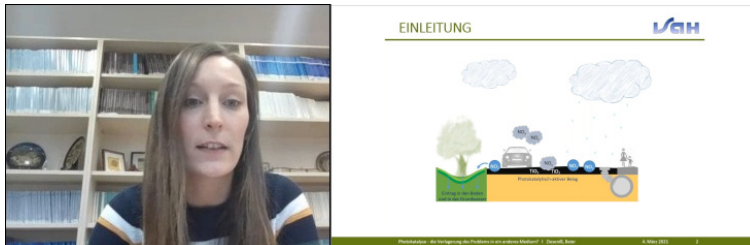
Dr. Giuliana Beck vom Verband der Mineralfarbenindustrie e. V. erläutert, inwiefern die CLP-Einstufung von Titandioxidpulvern als Krebsverdachtsstoff auf photokatalytische Materialien zutrifft. Die Einstufung

bezieht sich nur auf Pulver mit einem bestimmten Anteil von lungengängigen Partikeln. Sie weicht in diesem Fall auch mit zusätzlichen Fußnoten vom Standard-Eintrag ab. Eine Gefahr geht von den Partikeln aus, wenn in einer so großen Menge lungengängiger Staub eingeatmet wird, dass die Lungenreinigung beeinträchtigt wird. Dieser Gefahr wird auch bereits mit Arbeitsstaubgrenzwerten begegnet. Möglicher Staub, der durch Abnutzung und Bewitterung entsteht, stellt kein Risiko dar. Auch im Abfallrecht wird aktuell eine Klarstellung erarbeitet, dass nur der Abfall, der dem Eintrag als Pulver entspricht, möglicherweise als gefährlicher Abfall gesehen wird.

Dr. Sven Hartmann vom Industrieverband Agrar e. V. erläutert, wie Stickstoffverbindungen, einer der wichtigsten Nährstoffe für Pflanzen, in der Landwirtschaft eingesetzt werden. Es kommt zu unerwünschten Verlusten im Stickstoffkreislauf



in der Größenordnung von 1,4 Mio. Tonnen Stickstoff in Deutschland, das entspricht ca. 90 kg/ha. Der Eintrag durch die Landwirtschaft ist im Vergleich zu anderen Quellen deutlich dominierend. Die Agrarindustrie versucht mit innovativen Lösungen die Verluste weiter zu reduzieren.



Kim Zieseniß, wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Siedlungswasserwirtschaft und Abfalltechnik der Leibniz Uni Hannover, zeigt, wie Nitrat in der Umwelt und in der Abwasserreinigung entfernt wird. Wird das Regenwasser, das

Nitrat von photokatalytischen Flächen abspült, in der zentralen Regenwasserbewirtschaftung erfasst, ist der zusätzliche Nitrat-Eintrag vernachlässigbar gering. Bei einer dezentralen Bewirtschaftung mit Versickerung im Boden ist es jetzt Gegenstand der Forschung, ob der Eintrag auf natürlichem Wege abgebaut oder ob es eine Verlagerung ins Grundwasser gibt. Gegebenenfalls könnte er sich sogar nützlich als Dünger z. B. für die Stadtbäume erweisen.

60 Teilnehmer verfolgten die digitale Veranstaltung am Bildschirm und stellten Fragen an die Referierenden, die jeweils in Anschluss an die Vorträge beantwortet wurden.

40 µg/m³ erreicht und alles ist gut? Das Photokatalyse-Kolloquium 2021 zeigte, dass mittlerweile die meisten Städte die Stickoxid-Grenzwerte einhalten. Jedoch kann man sich auf diesem Ergebnis nicht ausruhen: Aus Sicht des Gesundheitsschutzes und zukünftig wohl auch des Gesetzgebers muss der Grenzwert weiter abgesenkt werden. Wie gut, dass auch die Entwicklung photokatalytischer Materialien weiter vorangetrieben wird und das Verständnis, wie diese am besten eingesetzt werden, wächst.

Wir freuen uns über eine gelungene Veranstaltung und bedanken uns herzlich bei unseren Gästen für ihr Interesse.

Ihr FAP