

EFRE-Projekt „PCBMinTech“

Das unter dem Kurztitel „PCBMinTech“ im März 2021 gestartete Projekt „zur Entwicklung und Demonstration geeigneter Maßnahmen zur Emissionsminderung von Anlagen zur Silikonverarbeitung mit besonderem Fokus auf PCB“ konnte im Juni d. J. erfolgreich abgeschlossen werden. Gegenstand des Forschungsvorhabens waren die Emissionen organischer Schadstoffe, die in silikon-verarbeitenden Betrieben bei der Erzeugung silikonhaltiger Produkte entstehen. Im Fokus stand insbesondere die Vulkanisation von Silikonkautschuk, bei der bei Einsatz eines chlorhaltigen peroxidischen Vernetzungsmittels unbeabsichtigt Polychlorierte Biphenyle (PCB) entstehen und emittiert werden können (vgl. Bundesratsdrucksache 210/20 v. 6.5.2020¹). Ziel der Arbeiten war die Identifizierung geeigneter technischer Maßnahmen zur Minderung dieser Emissionen aus den gefassten Abgasen, darauf aufbauend die Entwicklung effizienter Konzepte zur Überführung der Schadstoffe in definierte Senken und die Validierung dieser Techniken unter Realgasbedingungen mit Demonstrationsanlagen. Dieses Konzept zielte auf nachhaltige Lösungen im Sinne der Umwelt, zum Schutz der Bevölkerung und zur Stärkung der Unternehmen.

Die Umsetzung des Forschungsvorhabens erfolgte in Kooperation zwischen dem IUTA e. V. als Forschungsinstitut und der biw Isolierstoffe GmbH (BIW) als Industriepartner. Betrachtet wurden Emissionen aus Temper- sowie Extrusionsprozessen. Der Schwerpunkt der Arbeiten am IUTA lag auf der technischen Bewertung potenzieller Reinigungsverfahren und den wissenschaftlichen Untersuchungen zur Minderung der Emissionen und zur Prozessoptimierung. BIW als silikonverarbeitender Betrieb ermöglichte als Referenzpartner die wissenschaftlichen Untersuchungen unter Realbedingungen durch Integration der Versuchsanlagen in den Produktionsprozess und die Abstimmung der Produktion an die Versuchsbedingungen unter wissenschaftlichen Aspekten. Abbildung 1 zeigt die Entnahme von Prozessgas zur Behandlung in den nachgeschalteten Versuchsanlagen.

Durch das Projekt ist es gelungen, verfahrenstechnische Lösungen zur quantitativen Abscheidung von PCB 47, 51 und 68 (gasförmig, partikelgebunden oder gelöst in flüssiger Phase) zu identifizieren und den Minderungsgrad für die verschiedenen Zeitabschnitte des Tempervorgangs zu bestimmen. Auf Basis der Ergebnisse konnten Empfehlungen für beste verfügbare Techniken abgeleitet werden.

Darüber hinaus wurde festgestellt, dass die für PCB ermittelten technischen Reinigungskonzepte nicht auf die Minderung von Organosiliciumverbindungen D4-D6 und anderer organischer Kohlenstoffverbindungen, die ebenfalls bei den Produktionsprozessen freigesetzt werden, übertragbar sind. Bei der Identifizierung der als C_{ges} bestimmten Parameter traten blinde Spots auf. Insbesondere in Bezug auf die Silikonöle wird weiterer Forschungsbedarf gesehen.

¹ https://www.bundesrat.de/SharedDocs/drucksachen/2020/0201-0300/210-20.pdf?__blob=publicationFile&v=1,
angerufen 2023-04-11



Abb. 1: Entnahme von Prozessgas zur Behandlung in den nachgeschalteten Versuchsanlagen. Hinter Temperofen (links), aus dem Sammelkanal nach Frischluftzufuhr (rechts).

Förderhinweis:

Das Projekt wurde mit finanzieller Unterstützung des Landes Nordrhein-Westfalen und der Europäischen Union unter dem Förderkennzeichen EFRE-0801955 durchgeführt.



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

Ministerium für Wirtschaft,
Industrie, Klimaschutz und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen

