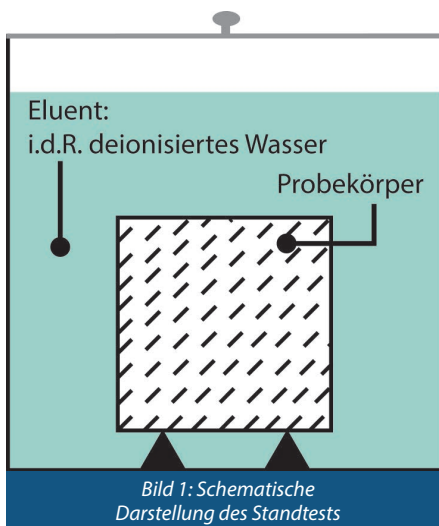


# Interdisziplinäre Forschung zur Umweltverträglichkeitsprüfung von Baustoffen

Zum Schutz der unmittelbaren Umwelt von baulichen Anlagen bestehen spezifische Anforderungen an die Umweltverträglichkeit von Baustoffen und Bauprodukten, insbesondere wenn sie im Kontakt mit Boden und Grundwasser stehen.

In diesem Zusammenhang wird am Institut für Bauforschung (ibac) der RWTH Aachen in verschiedenen Forschungsprojekten die Umweltverträglichkeit von sehr unterschiedlichen Baustoffen überprüft und bewertet. Eine Umweltverträglichkeitsprüfung ist u.a. auch für die Zulassungen nach EG Bauprodukten-Richtlinie beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) gefordert. Die Projekte umfassen sowohl Untersuchungen an mineralischen Baustoffen, z. B. mit recyceltem Bauschutt, als auch an organischen Bindemittelsystemen, wie z. B. Bitumen. Dazu verfügt das ibac über verschiedene Versuchsaufbauten, mit denen die Einbausituationen der verschiedenen Baustoffe berücksichtigt werden können.



Neben den Untersuchungen von monolithischen Probekörpern mittels sog. Standtests (DSL-T-Dynamic Surface Leaching Test) (s. Bild 1), mit denen unter anderem das Auslaugverhalten an Betonprobekörpern untersucht wird, können mittels Säulenversuchen ungebundene, körnige Materialien oder zum Beispiel Schleierinjektionen praxisnah geprüft werden (Bild 2).

Diese Versuche ermöglichen es, unterschiedliche Wässer zur Auslaugung zu verwenden und so den Eintrag von organischen und/oder anorganischen Schad-



stoffen aus dem Baustoff in die Umwelt realistisch nachzustellen und zu analysieren. Zur Bewertung werden die von der Landesarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) festgelegten Geringfügigkeitsschwellen herangezogen. Diese liegen z.B. für die anorganischen Schadstoffe im Ultraspurenbereich (ppb und sub-ppb).

Zur Analyse der Eluate arbeitet das ibac seit vielen Jahren eng mit dem Umweltanaly-

tischen Laboratorium des Institutes für Siedlungswasserwirtschaft der RWTH Aachen (ISA) zusammen, welches sich u.a. mit seinen Großgeräten auf die Ultraspurenanalytik von organischen Mikroschadstoffen und anorganischen Elementen spezialisiert hat. Für die Untersuchung von z.B. Blei, Cadmium, Chrom, Antimon, Selen und Quecksilber kommt die nachweisstarke Massenspektrometrie mit induktiv gekoppelter Plasmaanregung (ICP-MS) zum Einsatz. Für die organischen Inhaltsstoffe wie PAK, PCB, Flammschutzmittel, Weichmacher, Biozide, etc. stehen die Gaschromatographie- und Flüssigkeitschromatographie gekoppelt mit der Massenspektrometrie zur Verfügung (GC-MS; HPLC-MS).

Neben der chemischen Einzelstoffanalytik spielen auch ökotoxikologische Untersuchungen in der Bewertung der Umweltverträglichkeit eine wesentliche Rolle. Das Umweltanalytische Laboratorium des ISA wendet hierzu eine Kombination von Bio-tests auf verschiedenen trophischen Ebenen wieder Destruenten (Bakterien-Biolumineszenz und Wachstumshemmung), der Primärproduzenten (Grünalgen und Wasserlinsen-Wachstumshemmung) und Primärkonsumenten (Daphnien-Immobilisierung) an.

Die beiden Institute ibac und ISA der Fakultät für Bauingenieurwesen haben bereits in einigen Projekten gezeigt, wie durch interdisziplinäre Forschung neue Forschungsfelder mit großer wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Relevanz erschlossen werden können.



**Dr. agr. Dipl. Chem.**  
**Volker Linnemann**  
linnemann@isa.rwth-aachen.de



Diplomchemiker, Agrarwissenschaftler

**Tätigkeitsbereich:** Laborleiter, Fachgutachten, Qualitätsmanagement, Normung, Lehrbeauftragter



**Prof. Dr.-Ing. Anya Vollpracht**  
vollpracht@ibac.rwth-aachen.de



Bauingenieurin

**Tätigkeitsbereich:** Juniorprofessur für Umweltverträglichkeit von Baustoffen und Leitung der Arbeitsgruppe Bindemittel