

„Wir erforschen technische Probleme nicht.  
Wir lösen sie!“ UMTEC



## UMTEC

### Institut für Umwelt- und Verfahrenstechnik

Das Institut für Umwelt- und Verfahrenstechnik UMTEC besteht aus vier Fachgruppen: Rohstoffe und Verfahrenstechnik, Abfall und Ressourceneffizienz, Wasser und Abwassertechnik, sowie Geruch. Rund 15 Wissenschaftler und Ingenieure aus den Bereichen Maschinen- und Verfahrenstechnik, Umweltwissenschaften und Chemie betreuen Forschungs- und Entwicklungsprojekte.

In der Fachgruppe Geruch bewerten wir Gerüche mittels Olfaktometrie, Probandenbegehung, Befragung und Geruchsidentifikation. Wir beurteilen Geruchsminderungsmaßnahmen und entwickeln neue Verfahren gegen übermäßige Gerüche. Wir greifen auf eine langjährige Erfahrung aus unseren Projekten mit Industrieunternehmen und Umweltämtern zurück. Wir kombinieren die Erfahrungen mit den Ideen aus unterschiedlichen Fachdisziplinen.

Unsere vier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Bereich Geruch sind Naturwissenschaftler und Ingenieure von der HSR Hochschule für Technik Rapperswil, der ETH Zürich oder anderen Hochschulen. Sie werden durch Zivildienstleistende, Praktikanten und Studierende, sowie bei psychologischen Fragestellungen (wie Befragungen) durch das Institut für Kommunikation IKIK der HSR unterstützt.

[www.umtec.ch](http://www.umtec.ch) / [www.hsr.ch](http://www.hsr.ch)

## Fachgruppe Geruch

### Angebot

Mit zunehmender Siedlungsdichte und wachsendem Umweltbewusstsein rücken Geruchsemissionen von Industrie und Landwirtschaftsbetrieben verstärkt ins Bewusstsein der Bevölkerung. Lästige Gerüche sind zwar nicht unmittelbar gesundheitsschädigend, aber sie wirken sich störend aus. Sie müssen daher gemäss den Umweltschutzgesetzen auf ein zumutbares Mass reduziert werden.

Brauchen Sie Unterstützung bei der Beurteilung von Geruchsemissionen oder –immissionen? Möchten Sie die Wirksamkeit einer Geruchsminderungsmaßnahme oder die Auswirkung von Geruchsemissionen auf die Umgebung beurteilen? Möchten Sie eine neue Anlage zur Reduktion einer Geruchsbelastung entwickeln und dabei nicht nur vom Know-how der Hochschule, sondern auch von der finanziellen Unterstützung durch staatliche Förderorganisationen (z.B. KTI Kommission für Technologie und Innovation) profitieren?

Sprechen Sie uns an - wir sind für Sie da!

### Arbeitsgebiete

- Geruchsmessung (Olfaktometrie): Emmissionsmessungen, Wirkungsgrad, Garantiewerte
- Erhebung von Geruchs-Immissionen (Probandenbegehung): Ermittlung von Geruchshäufigkeiten, Bewertung der Gerüche (angenehm/unangenehm)
- Erfassen der Belästigung: Befragung von Anwohnern
- Geruchsidentifikation: Geruchsqualität, Elektronische Nase, Gaschromatographie

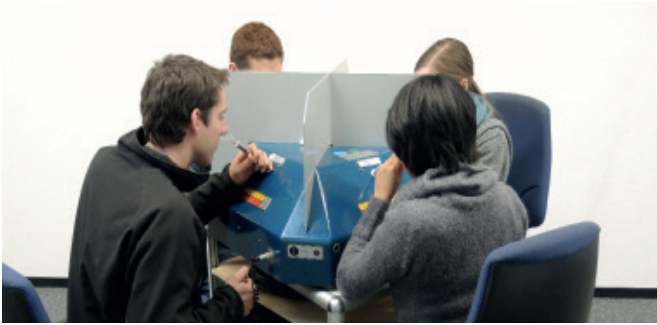
### Mitarbeitende

- Prof. Dr. Jean-Marc Stoll, Chemiker, [jean-marc.stoll@hsr.ch](mailto:jean-marc.stoll@hsr.ch)
- Roman Schäfer, MSc in Life Sciences, [roman.schaefer@hsr.ch](mailto:roman.schaefer@hsr.ch)
- Gregor Siegenthaler, Chemieassistent, [gregor.siegenthaler@hsr.ch](mailto:gregor.siegenthaler@hsr.ch)
- Fabio Corradini, BSc FHO Energie und Umwelttechnik, [fabio.corradini@hsr.ch](mailto:fabio.corradini@hsr.ch)

### Projektbezogen

- Prof. Dr. Stefan Kammhuber, Psychologe, [stefan.kammhuber@hsr.ch](mailto:stefan.kammhuber@hsr.ch)





## Geruchsmessung (Olfaktometrie)

Wie stark ist ein Geruch und wo liegt die Geruchsschwelle? Wie wirksam ist eine Massnahme (z.B. Abluftbehandlung) zur Reduktion von Geruchemissionen?

Für die Quantifizierung von Geruchsemissionen und die Beurteilung der Effizienz von getroffenen Massnahmen ist die Olfaktometrie das Verfahren der Wahl. Die Gerüche werden dabei durch geprüfte und selektionierte Probanden gemäss EN 13725 beurteilt.

## Erhebung von Geruchsimmissionen (Probandenbegehung)

Mit einer Begehung wird durch externe, unabhängige Probanden festgestellt, ob die Geruchsimmissionen einer Anlage als übermässig zu beurteilen sind. Begehungen sind bevorzugt anzuwenden, wenn eine Befragung nicht sinnvoll ist (zu wenig Betroffene oder zu hohes Konfliktpotential). Die Probanden werden auf ihre geruchssensorische Eignung hin getestet und müssen von ausserhalb des Konfliktgebietes stammen.

Das wissenschaftliche Mass für die Beurteilung der Gerüche ist die prozentuale Häufigkeit, mit welcher die Geruchsimmissionen in einem Netz von Messpunkten auftreten. Häufigkeiten stellen nur einen Ersatz für die Beurteilung der Belästigung dar, sind aber einfacher und objektiver zu erheben.

## Erfassen der Belästigung (Befragung von Anwohnern)

Mit einer Befragung wird festgestellt, ob ein wesentlicher Teil der (von den Gerüchen betroffenen) Bevölkerung durch die Geruchsimmissionen einer Anlage in ihrem Wohlbefinden erheblich gestört wird. Die Befragung ist somit der Urmeterr des Belästigungsgrades.

Eine Befragung kann mündlich vor Ort oder schriftlich durchgeführt werden. Die Methode der Befragung eignet sich insbesondere zur Verifizierung von berechneten oder gemessenen Geruchshäufigkeiten und zur Beurteilung, ob Geruchsimmissionen im Sinne der LRV übermässig sind oder nicht. Das Referenzverfahren für die Durchführung von Befragungen ist die Richtlinie VDI 3883: Wirkung und Bewertung von Gerüchen, Psychometrische Erfassung der Geruchsbelästigung – Fragebogentechnik.

## Geruchsidentifikation

Für die Bestimmung der Geruchsqualität werden in unseren Labors sowohl Versuchspersonen als auch chemische Analytik eingesetzt.

Anhand einer Liste mit möglichen Gerüchen ermitteln die Probanden die Ausprägung von bestimmten Komponenten in einer Probe.

Mit dem Gaschromatographen werden Gasgemische aufgetrennt und zusätzlich am «Schnüffel-Anschluss» mit der menschlichen Nase bewertet. Dadurch können die geruchs-relevanten chemischen Verbindungen identifiziert werden.



## Kontakt

Prof. Dr. Jean-Marc Stoll, Tel. 055 222 48 60 (Sekretariat)

HSR Hochschule für Technik Rapperswil ■ Institut für Umwelt- und Verfahrenstechnik UMTEC ■ Oberseestrasse 10 ■ CH-8640 Rapperswil