

Julian King, Österreichische Akademie der Wissenschaften
Karl Unterkofler, FH Vorarlberg
Anton Amann, Medizinische Universität Innsbruck
Susanne Teschl, FH Technikum Wien
Gerald Teschl, Universität Wien

Mathematische Modellierung in der Atemgasanalyse

Die Analyse des menschlichen Atems ist so alt wie die Medizin als Wissenschaft. Seit den bahnbrechenden Arbeiten von Pauling 1971 ist bekannt, dass die menschliche Atemluft über 200 flüchtige organische Verbindungen (volatile organic compounds, VOCs) in picomolaren Konzentrationen enthält. Diese VOCs erlauben wichtige Rückschlüsse auf den klinischen Zustand von PatientInnen und bilden eine neue nicht-invasive Diagnosemöglichkeit in der Medizin. Aber nicht nur der Nachweis einzelner Substanzen, sondern auch der Rückschluss von Atemgas- auf Blutkonzentrationen spielt dabei eine wichtige Rolle. Insbesondere für letztere Aufgabe gilt es präzise mathematische Modelle zu entwickeln. Der Artikel soll eine kleine Einführung in dieses spannende Gebiet der Biomathematik am Beispiel von Isopren geben.