

Optisches Labor

Kernstück der Forschungsinfrastruktur und Teil der Lehrinfrastruktur (Biomedizin & Biotechnologie) ist das optische Labor der Abteilung. Im Labor erfahren die Studierenden eine praktische Einführung in das Gebiet der biologisch effektiven Strahlung und des Strahlungsschutzes. Dazu zählen die Unterscheidung von Strahlertypen, Verwendung von Strahlungsmessgeräten und Versuche zur biologischen Wirkung hinsichtlich Oxidation (Hautalterung, Stress) und Pigmentierung anhand von Biomarkern.

Für die Forschung ist das Labor zur spektralen Charakterisierung von Strahlungsquellen im ultravioletten und sichtbaren Bereich und ihrer biologischen bzw. medizinischen Wirkung ausgerüstet. Zwei Forschungsprojekte des AWWARF (American Water Works Association Research Fonds) waren in den letzten Jahren in diesem Bereich angesiedelt (inaktivierende Wirkung von UV Strahlern für Mikroorganismen in Abhängigkeit verschiedener Parameter). Unser Labor ist zurzeit das einzige unabhängige Labor im deutschsprachigen Raum, in dem die notwendigen Charakterisierungen für Strahler speziell zur Trinkwasserdesinfektion durchgeführt werden können. Das Labor wird seit kurzem auch von der Deutschen Vereinigung für das Gas- und Wasserfach als Prüflabor anerkannt. Weiters ist das Labor für die Charakterisierung von UV Messinstrumenten (Winkelabhängigkeit, Temperaturempfindlichkeit, Linearität, spektrale Empfindlichkeit etc.) ausgerüstet. Erst die daraus resultierenden mehrdimensionalen Kalibriermatrizen ermöglichen die Messung der biologisch wirksame UV Strahlung. Dies ist die Basis für Forschungsprojekte zur Bestimmung der UV Exposition (z.B. ICEPURE, SVB). In den letzten Jahren war auch in diesem Bereich ein Forschungsprojekt des AWWARF angesiedelt. Themenschwerpunkte sind vor allem Messinstrumente zur Messung der inaktivierenden Wirkung für Mikroorganismen (z.B. Trinkwasserdesinfektion), zur Messung des Erythems (auch als Surrogat für melanomen und nicht-melanomen Hautkrebs), zur Messung der Pigmentierung und der Vitamin D effektiven Strahlung. Im optischen Labor entwickelte Methoden zur Charakterisierung von Strahlungsquellen und Messgeräten (Trinkwasserdesinfektion) wurden auch in Normen übernommen (ÖNORM M 5873-1, M 5873-2, M 5890, DVGW W 294-2 und W 294-3) und diese wiederum in den meisten europäischen Ländern sowie von der US EPA anerkannt.