

SYBE 3: Symposium Bioelectrics III

Zeit: Dienstag 16:30–17:30

Raum: 6A

Hauptvortrag SYBE 3.1 Di 16:30 6A
Grundlagen und Anwendungen der Plasmasterilisation —

•PETER AWAKOWICZ, HELMUT HALFMANN, NIKITA BIBINOV und ACHIM VON KEUDELL — Center for Plasma Science and Technology, Ruhr Universität Bochum

Sterilisationsmethoden zur Behandlung thermolabiler Güter basieren heutzutage entweder auf der Anwendung toxischer Gase (Ethylenoxid) oder ionisierender Strahlung (Elektronenstrahl, Gamma). Im Vortrag soll gezeigt werden, dass die moderne Plasmatechnik zu diesen Methoden eine gute Alternative bietet. Allerdings sind die Mechanismen der Plasmasterilisation bisher weitestgehend unerforscht oder basieren auf Mutmaßungen. Neben einigen Anwendungen aus dem Bereich der Sterilisation thermolabiler medizinischer Güter sollen jüngste Untersuchungen mit absolut kalibrierten Plasmen und Strahlquellen vorgestellt werden, die zum ersten Mal den aus der Mikroelektronik bekannten Mechanismus des chemischen Sputterns auf biologische Systeme übertragen. Zum Abschluss wird ein Konzept einer industrietauglichen Sterilisationsmaschine vorgestellt.

Hauptvortrag SYBE 3.2 Di 17:00 6A**Atmosphärendruck-Plasmajets für die Behandlung von empfindlichen Oberflächen** — •V. SCHULZ-VON DER GATHEN¹, K. NIEMI¹, ST. REUTER² und H.F. DÖBELE² — ¹Ruhr-UniversitätBochum, Institut für Experimentalphysik II, 44801 Bochum — ²Universität Duisburg-Essen, Institut für Experimentalphysik, 45141 Essen

In den letzten Jahren haben die Nichtgleichgewichts-Niedertemperatur-Plasmen bei Atmosphärendruck sehr stark an Aufmerksamkeit gewonnen. Diese Entladungen arbeiten sehr häufig mit einem Edelgas als Trägergas, dem je nach geplanter Anwendung eine reaktive molekulare Komponente (~ 1 Vol.-%) beigefügt wird. Besonders häufig wird Sauerstoff verwendet. Von der Vielzahl der bis heute erprobten Entladungskonzepte werden hier die sogenannten 'Jets' vorgestellt, die mit RF-Anregungsfrequenzen und bei Leistungen in der Größenordnung von 10 - 100 W arbeiten. Bei diesem Entladungstyp tritt aus dem eigentlichen Plasmabereich ein kalter ladungsträger-freier Gasstrahl aus, der große Mengen an Radikalen ($\sim 10^{15} \text{cm}^{-3}$ Sauerstoffatome) enthält. Dieser Effluent kann dann auf Grund seiner geringen Temperatur ($\sim 50^\circ\text{C}$) auch gerichtet zur Behandlung wärmeempfindliche Oberflächen angewendet werden. Auf Grund der Schwierigkeiten des diagnostischen Zugriffs sind die Grundlagen dieser Entladungen nur ansatzweise verstanden. Auch für die Anwendung wichtige Fragestellungen z.B. nach der tatsächlich emittierten Radikalen-Konzentration oder der Emission von für die zu behandelnde Oberfläche schädlicher Strahlung werden angesprochen.