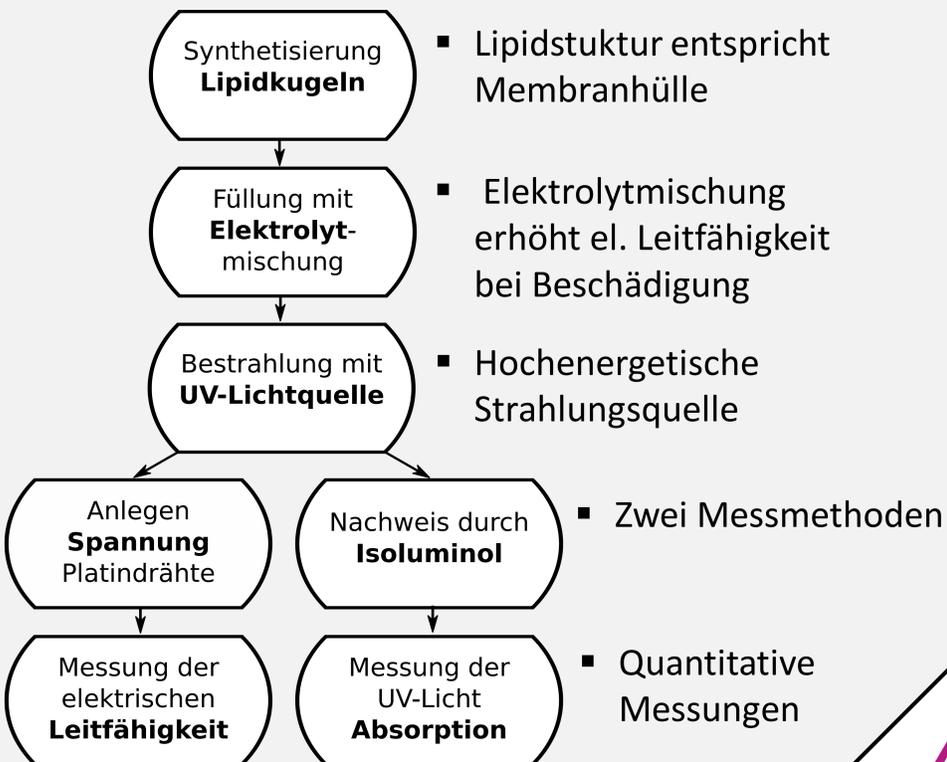


Wirkung ionisierender Strahlung auf organische Membranen

Prof. Dr. Hofsäss, Aaron Argiel, Sophia Pennuttis, Ireas Tom Raschke, Dennis Rodermund, Lennart Weinhausen

Theorie

Leitfrage: Kann hochenergetische Strahlung zur Bekämpfung von Viren/Bakterien verwendet werden?



Durchführung

Messung der elektrischen Leitfähigkeit

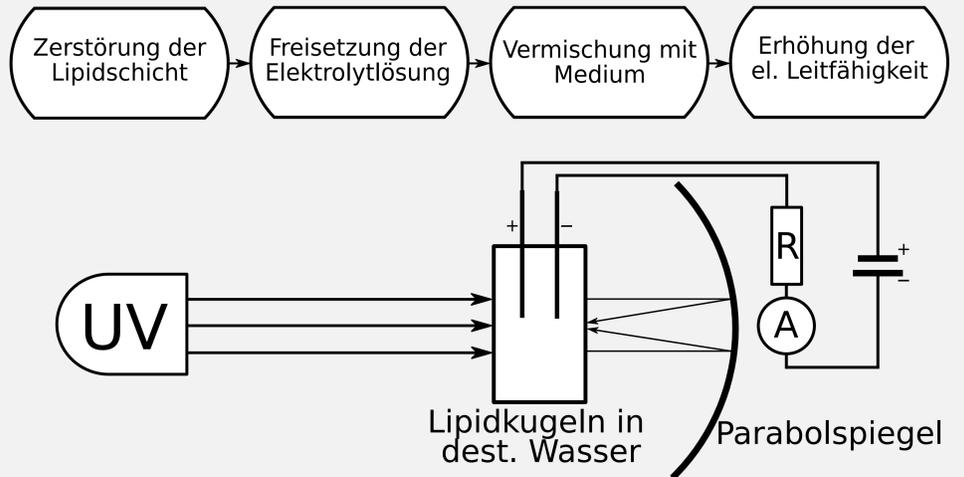
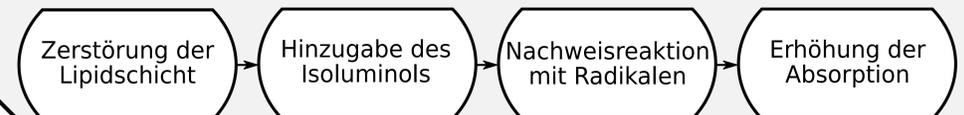


Abb. 1: Schematischer Versuchsaufbau

Messung der Absorptionsstärke



Auswertung

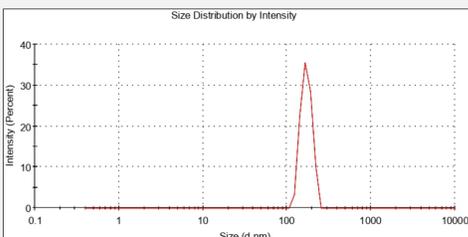


Abb. 2: Gemessener Durchmesser der Lipidkugeln

Abb.3 Ermittelte Abstandsfunktion

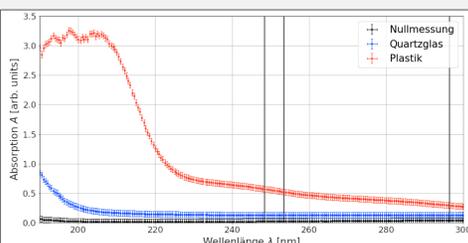
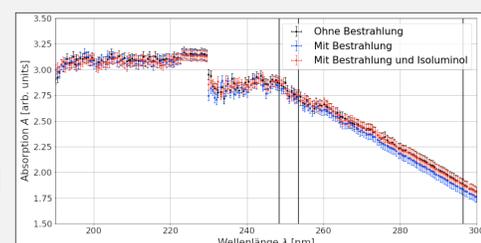


Abb. 4: Untersuchung der Absorption der Küvettenmaterialien

Abb. 5: Absorptionsmessung mit Nachweisreaktion durch Isoluminol



Fazit

Ergebnis aus Synthese der uniformen Lipidkugeln:
Durchmesser der Lipidkugeln: $d=171\pm 26$ nm

Ergebnisse aus Messungen der elektrischen Leitfähigkeit:

Einfluss des Abstandes: Fallend (r^{-2} nicht bestätigt)

Einfluss des Parabolspiegels: $P=0.030\pm 0.015$

Sättigungszeit: $T>10$ min

Ergebnisse aus der Messung der Absorption:

Quartzglas/Plastik: $A=(0.22\pm 0.09) - (0.44\pm 0.19)$

Einfluss Nachweisreaktion: $V=0.01\pm 0.03$

Nachweisreaktion nicht erfolgreich

Finales Ergebnis: Hochenergetische Strahlung kann Viren & Bakterien zerstören und somit Erreger bekämpfen. Solche Strahlung greift jedoch auch Lebewesen an und stellt somit selbst eine Gefahr dar. Die Wirkung der Strahlung kann zur Desinfektion von kontaminierten Gegenständen aus robusten Materialien oder Gasen verwendet werden. Diese Technik wird bereits in einigen Bereichen zur Luftreinigung genutzt.