

Das Thema meiner Doktorarbeit befasst sich mit der Dynamik flüssiger Tropfen auf Membranen, d.h. nanometerdünnen, quasi zweidimensionalen flüssigen Filmen. Eine interessante Fragestellung ist dabei die Dynamik des Aufpralls von Pikoliter-Tröpfchen auf freistehenden smektischen Filmen.

Diese umfasst das Tunneln solcher Tropfen durch Filme, verbunden mit einer Einkapselung des Tropfens in einer smektischen Schale, die Reflexion solcher Tropfen am Film sowie deren Einlagerung im Film. Die Selektion dieser Phänomene erfolgt durch die gewählte Tropfengeschwindigkeit und -größe. Alle drei Prozesse können bei hochauflösenden Drucktechniken, Mikrodosierungen oder Strukturierungen von Tropfen Bedeutung erlangen.

Für die Beobachtung dieser Prozesse haben wir eine spezielle Geometrie entwickelt. Es wird nicht nur eine gute örtlich Auflösung sondern auch eine hohe zeitliche Auflösung im Mikrosekundenbereich benötigt. Wenn Tröpfchen im Film eingelagert werden, lassen sich aus der Formanalyse Grenzflächenspannungen bestimmen.