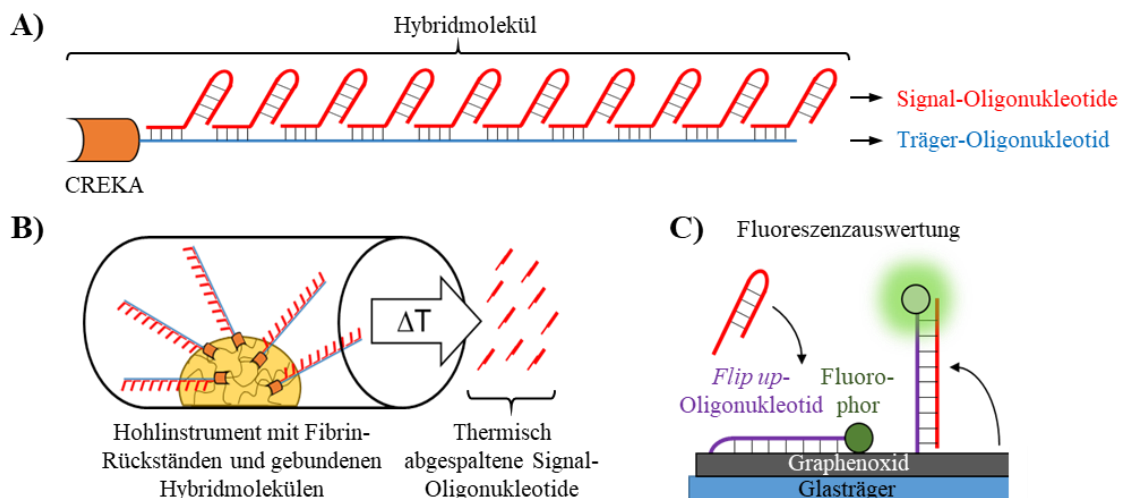


At site-Quantifizierung von Fibrinrückständen auf medizinischen Instrumenten

Bei medizinischen Eingriffen werden wiederverwendbare Instrumente verwendet, die aufgrund von Kontamination durch Blut, Gewebereste und Mikroorganismen aufbereitet werden müssen. Eine erfolgreiche Desinfektion bzw. Sterilisation ist bei der Aufbereitung essentiell, um die Sicherheit der nachfolgenden Patienten zu gewährleisten. Die regelmäßige Überprüfung des Aufbereitungserfolgs wird von externen Fachlaboren durchgeführt und basiert bei den üblichen validierten Verfahren auf der Quantifizierung von Restproteinen im Eluat, das von den Instrumenten gespült wird. Die bestehenden Methoden sind jedoch nicht empfindlich genug, um niedrige Proteinkonzentrationen zu messen und führen bei Hohlinstrumenten wie auch Gelenkinstrumenten zu einer zerstörenden Prüfung.

Um die Reinigungseffizienz zu überwachen, entwickelt das wfk - Cleaning Technology Institute derzeit eine neue zerstörungsfreie Prüfmethode zur direkten Bestimmung von Fibrinrückständen auf aufbereiteten medizinischen Instrumenten. Fibrin gilt bei der Reinigung als anspruchsvollste Verschmutzung auf medizinischen Instrumenten und ist daher besonders zur Beurteilung des Aufbereitungserfolgs ein Leitparameter. Die *At site*-Quantifizierung basiert auf einem Hybridmolekül, das selektiv an Fibrin bindet. Das Hybridmolekül besteht aus einer Fibrin-affinen Peptidkomponente (CREKA), welche an ein DNA-Signalmolekül, bestehend aus einem Träger-Oligonukleotid und mehreren Signal-Oligonukleotiden, gekoppelt ist. Nach der Bindung an Fibrin werden überschüssige Hybridmoleküle durch Waschen entfernt. Die gebundenen Hybridmoleküle setzen bei Erwärmung die Signal-Oligonukleotide frei. Diese korrelieren mit der Menge an Fibrin und ermöglichen somit einen quantifizierbaren Fibrinnachweis. Die freigesetzten Signal-Oligonukleotide werden spezifisch auf einem wiederverwendbaren Fluoreszenzindikatorfeld gebunden, um ein messbares Fluoreszenzsignal zu erzeugen. Mit Hilfe des Fluoreszenzsignals ist es möglich, den Aufbereitungserfolg optisch vor Ort zu überprüfen und so Aufbereitungserfolg besser zu bestimmen.



Nachweis von Fibrinrückständen mit Hilfe eines Fibrin-bindenden Hybridmoleküls (A) auf medizinischen Instrumenten (B) durch die Detektion der thermisch abgespalteten Signal-Oligonukleotide auf einem regenerierbaren Fluoreszenzsensor (C).

