

ETH Zürich

## Damenbinde als Teststreifen

Mit einer neuen Technologie soll Menstruationsblut zur Informationsquelle für die Früherkennung von Erkrankungen werden, direkt in der Binde. Entwickelt von einem Forschungsteam der ETH Zürich, soll das System eine regelmässige, nicht invasive Gesundheitsüberwachung im Alltag ermöglichen.

Wie funktioniert das? MenstruAI nutzt einen papierbasierten Schnelltest, wie man ihn von COVID-Tests kennt, anstelle von Speichel wird Menstruationsblut analysiert. Die Teststreifen enthalten Antikörper, die auf spezifische Biomarker reagieren. Sichtbare Farbstreifen zeigen an, ob das Blut z.B. Hinweise auf Entzündungen oder Tumoren enthält; die Farbintensität korreliert mit der Konzentration des entsprechenden Markers. Die Sensorkammer ist in eine kleine flexible Silikonkammer eingebettet, in handelsübliche Damenbinden integrierbar und funktioniert ohne Elektronik oder Labortechnik. Die Resultate können mit blossen Auge ausgewertet werden oder per eigens entwickelter App. Diese erkennt auch feine Unterschiede in der Menge der vorhandenen Proteine.

### Vom Labor in den Alltag

Erfasst werden zunächst drei Parameter – das C-reaktive Protein (CRP), das krebsassoziierte Antigen CEA sowie CA-125, das bei Endometriose und Ovarialkarzinomen erhöht sein kann. Ziel ist es, die Technologie auf weitere Biomarker auszuweiten. Da die Messung ohne Laborgeräte erfolgt, könnte der Ansatz auch in Regionen mit eingeschränktem Zugang zur Gesundheitsversorgung Vorteile bieten. Die Forscher betonen, dass ihre Technik nicht als Ersatz für ärztliche Diagnostik, sondern als kostengünstiges Frühwarnsystem zur Unterstützung der individuellen Gesundheitsvorsorge gedacht sei. Gegebenenfalls könnte es auch zur Verlaufsbeobachtung eingesetzt werden. In Zusammenarbeit mit der Zürcher Hochschule der Künste (ZHdK) wird an einem möglichst nutzerfreundlichen Design gearbeitet, gleichzeitig muss im Vorfeld einer Marktzulassung auch die Biokompatibilität bewertet werden. Die Forscher wollen zeigen, dass Menstruationsblut eine wertvolle Informationsquelle sein kann. Als nächster Schritt ist eine Feldstudie mit mehr als 100 Teilnehmerinnen geplant.

Mü 

Medienmitteilung der ETH Zürich vom 27.05.2025

Zur Originalpublikation: Dosnon L et al.: A wearable in-pad diagnostic for the detection of disease biomarkers in menstruation blood. *Adv Sci (Weinh)*. Published online May 24, 2025. doi:10.1002/advs.202505170