

## Nominiert für den Innovationspreis Berlin Brandenburg 2023

**Name des Unternehmens:** HyPhoX

**Titel der Innovation:** Mobile Sensorplattform zur Detektion von Pathogenen

**Kurzbeschreibung:** HyPhoX entwickelt einen digitalen Schnelltest, der Vor-Ort-Analysen in Laborqualität erlaubt. Mit einem patentierten und für die Massenproduktion optimierten photonischen Biosensor können in wenigen Minuten Bakterien, Viren oder Proteine in Flüssigkeiten wie Wasser, Blut und Urin aufgespürt werden.

**Status der Innovation:** Besteht aus einem Funktionsmuster

**Innovationshöhe:** Der innovative Kern der HyPhoX-Technologie ist ein neuartiger, patentierter Integrationsansatz, der die Bereiche der Photonik, Elektronik und Biochemie erstmals auf einem einzigen Microchip zusammenführt. Hierbei wird die Mikrofluidik von der Chiprückseite durch eine lokale Freilegung des photonischen Sensors realisiert. Dies eröffnet völlig neue, kostengünstige und skalierbare Weiterverarbeitungsmöglichkeiten bezüglich der Aufbau- und Verbindungstechnik der Sensor-Chips. Zudem wurde die weitere Bearbeitung des Chips nach der Oberflächenfunktionalisierung so optimiert, dass nur Prozesse bei Raumtemperatur genutzt werden, die die Oberflächenchemie nicht zerstören und somit eine zuverlässige Performance ermöglichen. Gleichzeitig sind innovative Methoden der Silizium-Photonik mit diesem Integrationsansatz realisierbar, die vorher durch fehlende Prozesskompatibilität nicht umsetzbar waren. Die integrierten Sensoren zeichnen sich außerdem durch ihre geringe Größe und vereinfachte sowie kostengünstige Auslesegerätetechnik im Vergleich zu Konkurrenzverfahren aus.

**Mehrwert der Innovation:** Bei einem positiven Nachweis von Legionellen durch können umgehend Gegenmaßnahmen eingeleitet werden. Das minimiert das Risiko einer weiteren Ausbreitung der Legionellen, trägt zum Gesundheitsschutz und zur Vermeidung hoher Krankheitsfolgekosten bei, die bei einem Krankheitsausbruch zu verzeichnen wären. Durch den Sensor von HyPhoX wird zudem die Probenentnahme, die bisher nur durch speziell geschultes Personal durchgeführt werden konnte, deutlich vereinfacht. Infolge des daraus resultierenden, effizienteren Personal- und Materialeinsatz müssen weniger Wasserproben an die Zentrallabore verschickt werden, wodurch die Kosten für den Probentransport und die mehrtätige, energie- und personalintensive Legionellenbebrütung auf Agarplatten, sowie manuelle Laboranalysen entfallen. Insbesondere Unternehmen aus der Chemie, Stahl-, Metall- und Automobilindustrie, deren Abwärme lastige Produktionsprozesse große Mengen an Kühlwasser verbrauchen, können profitieren, da bei stark von

Legionellen belastetem Kühlwasser oft nur noch ein Komplettwechsel des Wassers möglich ist, was einen Stillstand der Produktion zur Folge hat. Durch das automatisierte Risikomonitoring von HyPhoX und entsprechende Gegenmaßnahmen kann dies vermieden werden, wodurch sich erhebliche Kosten einsparen lassen.

**Kontaktdaten:**

HyPhoX

PD Dr. Dr.-Ing. habil. Patrick Steglich

Hochschulring 1

15745 Wildau (Germany)

[steglich@hyphox.com](mailto:steglich@hyphox.com)