



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
BERGAKADEMIE FREIBERG  
Die Ressourcenuniversität. Seit 1765.



Europa fördert Sachsen.  
**ESF**  
Europäischer Sozialfonds

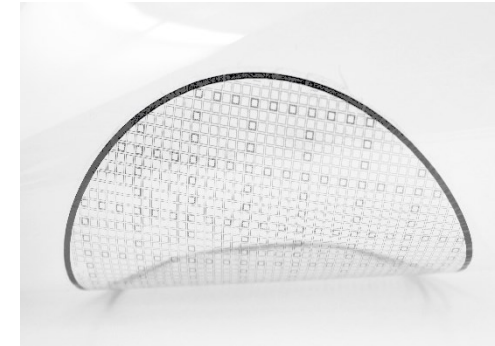
# Flexibler und biokompatibler potentiometrischer pH-Sensor

Franz Selbmann, Frederic Güth, Christian Miersch, Yvonne Joseph

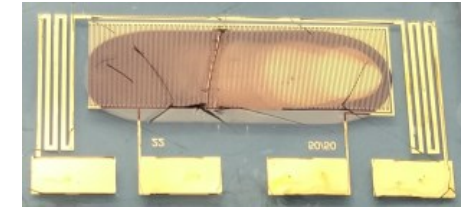
Pitch zur Innovationsbörse futureSAX am 09.07.2020

### Anforderungen an das Substratmaterial eines flexiblen pH-Sensors:

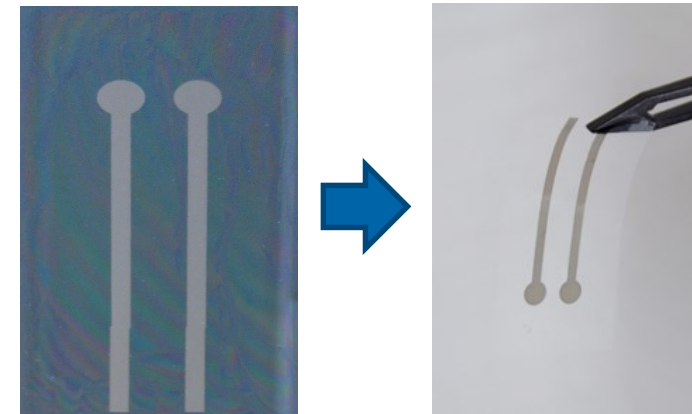
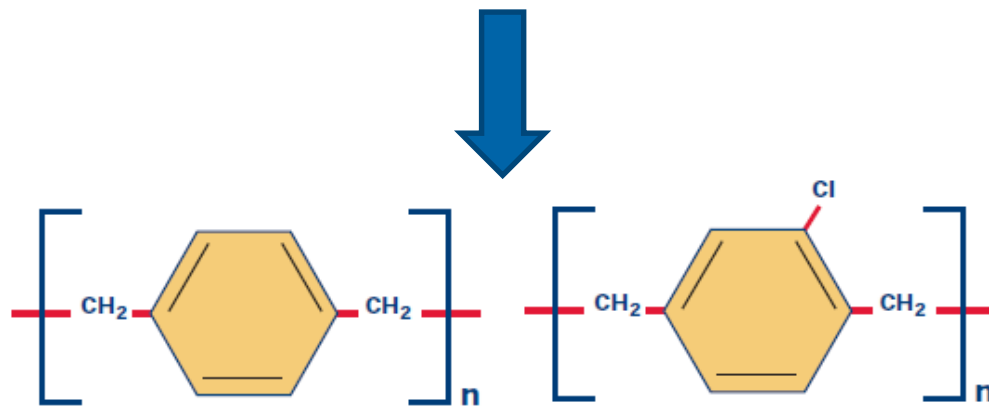
- Mechanische Flexibilität
- Geringe / keine mechanischen Eigenspannungen
- Chemische Stabilität in Messlösung
- Prozessierbarkeit
- Dielektrische Eigenschaften
- Biokompatibilität (medizinische Anwendungen)



Titanmetallisierung auf freistehendem Parylene-Substrat

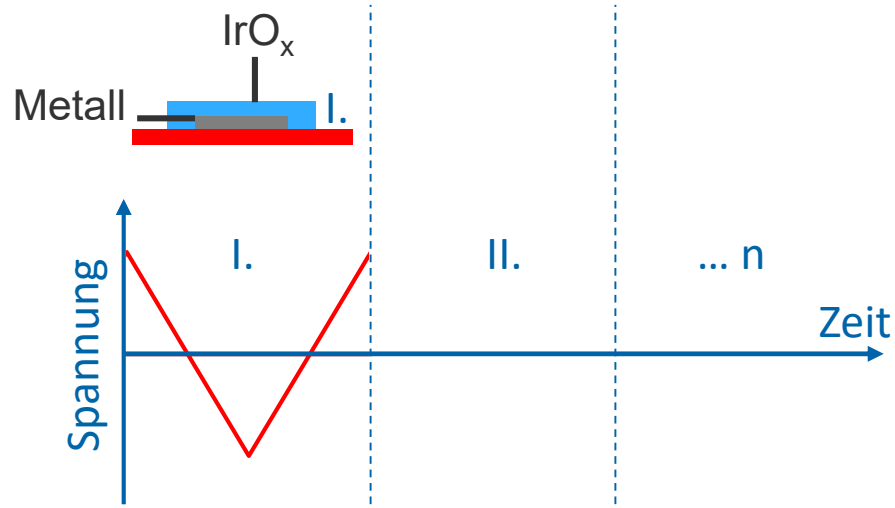


Flexibler Gas-Sensor auf Parylene-Basis

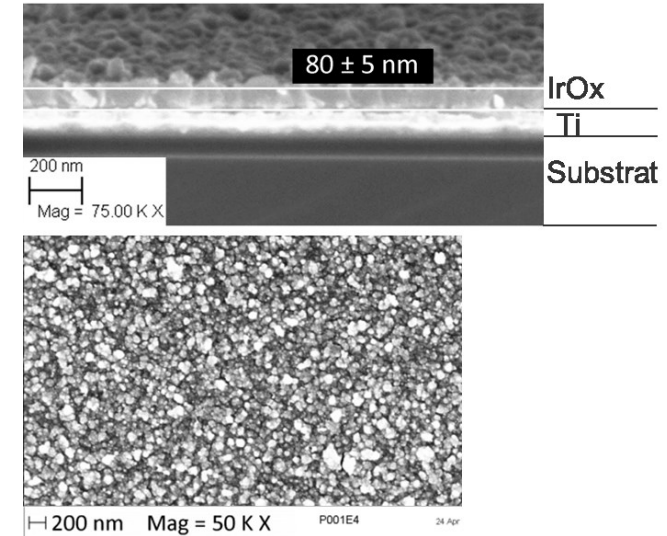


Titan Arbeits- und Referenzelektrode des pH-Sensors auf Parylene C

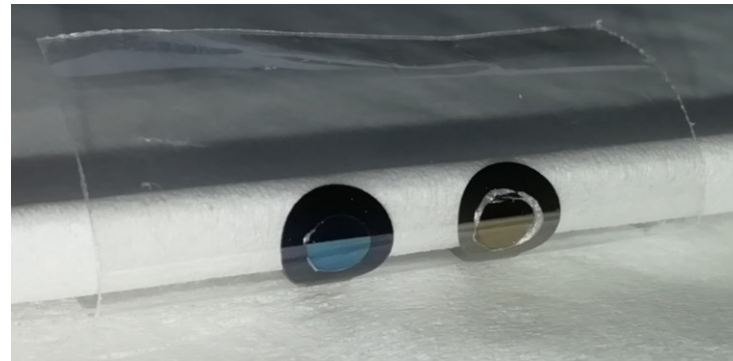




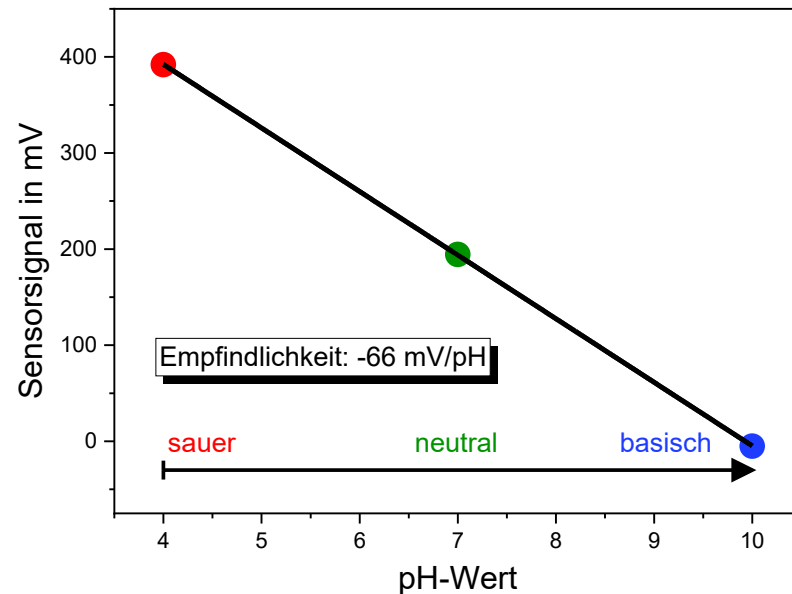
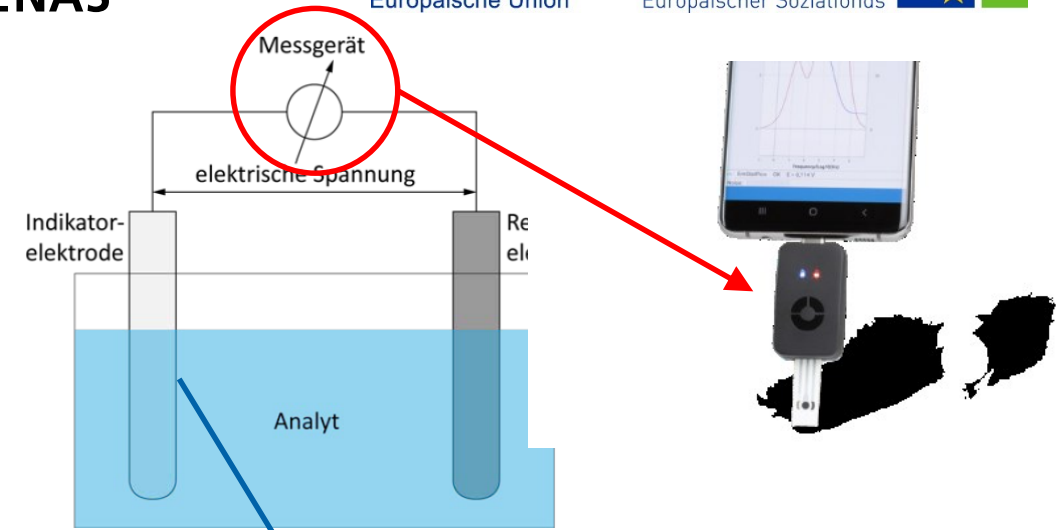
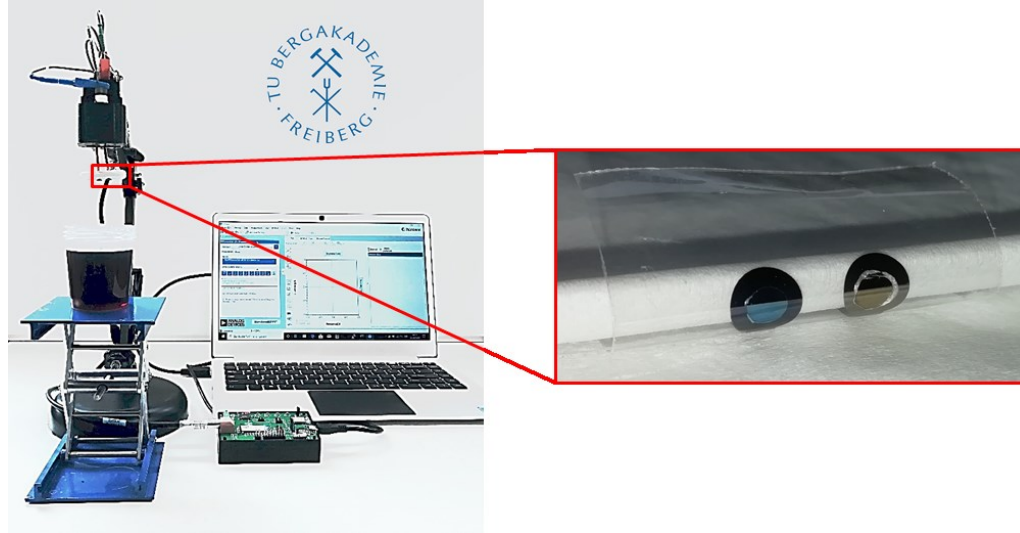
Beschichtung aus der Lösung über zyklische Voltammetrie



REM-Aufnahmen einer Elektrode



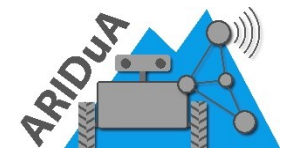
Flexible Arbeits- und Referenzelektrode des pH-Sensors



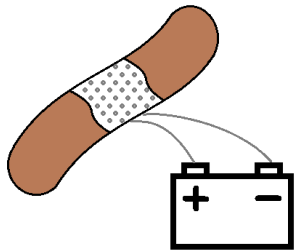
Gleichgewichtseinstellung an  
Analyt/Elektrodenrenzfläche

↓

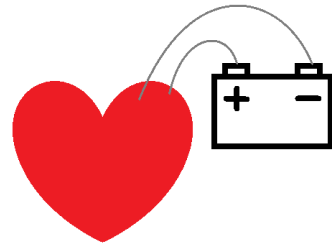
pH-Wert-abhängiges Elektrodenpotential



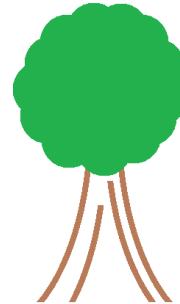
## Potenzielle Anwendungen für den flexiblen pH-Sensor



Wearables



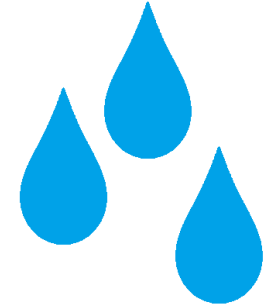
Medizintechnik



Umweltmonitoring



Industrie 4.0



Trinkwasser- und  
Abwassermonitoring

## Kooperationsgesuche:

- Partner mit Interesse an der gemeinsamen Weiterentwicklung des Sensorkonzepts zur Produktionsreife sowie Produktentwicklung
- Partner mit Interesse an einer oder mehreren Anwendungen des pH-Sensors



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
BERGAKADEMIE FREIBERG  
Die Ressourcenuniversität. Seit 1765.



Europa fördert Sachsen.  
**ESF**  
Europäischer Sozialfonds

## Kontakt

M. Sc. Franz Selbmann  
Technische Universität Bergakademie Freiberg  
Institut für Elektronik- und Sensormaterialien  
Gustav-Zeuner-Straße 3  
09599 Freiberg

Tel. 03731 39 2706  
E-Mail: [franz.selbmann@esm.tu-freiberg.de](mailto:franz.selbmann@esm.tu-freiberg.de)

M. Sc. Frederic Güth  
Technische Universität Bergakademie Freiberg  
Institut für Elektronik- und Sensormaterialien  
Gustav-Zeuner-Straße 3  
09599 Freiberg

Tel. 03731 39 2807  
E-Mail: [frederic.gueth@esm.tu-freiberg.de](mailto:frederic.gueth@esm.tu-freiberg.de)



Elektronik- und SensorMaterialien

