



## Komplexometrische Schnelltests der Nickellässigkeit – NiKom

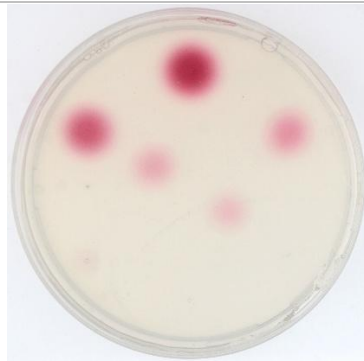
Förderprogramm: INNO KOM // Förderkennzeichen: 49MF220216  
Projektleiter: Dr. Jan Michael | jan.michael@iks-dresden.de | 0351 8717121  
Laufzeit: 04/2023 bis 09/2025  
Schlagwörter: Nachweisverfahren, Nickel, Nickellässigkeit, Elektrophorese, Schwermetalle

### ZIEL DES PROJEKTES

- Schnelltest der Nickellässigkeit an Oberflächen mit Visualisierung lokaler Unterschiede
- Verwendung flexibler Gele zur Anpassung an verschiedene Oberflächengeometrien
- Einsatz von Dimethylglyoxim (DMG) als Nachweisreagenz für die Bildung des intensiv himbeerroten Komplexes mit  $\text{Ni}^{2+}$

### VORGEHENSWEISE

- Optimierung der Gele und Parameter wie der DMG-Konzentration
- Testung des Systems mit bekannten Konzentrationen an  $\text{Ni}^{2+}$
- Übertragung auf verchromte Kunststoffbauteile
- Weitere Optimierung für die Anwendung an Oberflächen
- Etablierung eines Verfahrens auf der Basis von Elektrophorese



Links: Beziehung Ni-Konzentration zu Verfärbung auf DMG-Gelen

Mitte: Abriebmuster durch Diffusion und DMG sichtbar gemacht

Rechts: Abriebmuster durch Elektrophorese und DMG sichtbar gemacht

### ZUSAMMENFASSUNG

- Schnelltest nur durch Anwendung der Elektrophorese möglich
- Feine Abstufung der lokalen Auflösung nicht möglich
- Große Unterschiede in der Nickellässigkeit gut sichtbar zu machen
- Anwendbarkeit auch auf weitere Schwermetallionen

### FAZIT

- Wichtigste Erkenntnis: notwendiger Einsatz der Elektrophorese für dieses und analoge Nachweisverfahren
- Angestrebte gute lokale Auflösung der Nickellässigkeit nicht möglich
- Gewinnung wichtiger Erkenntnisse im Projekt für Folgeprojekte zur Bestimmung von Schwermetallionen
- Detektion der Lochkorrosion von nichtrostendem Stahl möglich

