

REM/EDX-Untersuchungen von modifizierten Oberflächen

Medizinische Implantate

(z. B. Hüft- und Knieendoprothesen)



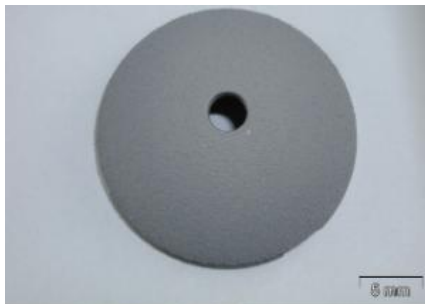
Als akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO/IEC 17025 unterstützen wir Sie bei der **Qualitätssicherung**, **Fehleranalytik** und **Forschung** im Bereich **orthopädischer Implantate** – beispielsweise **Hüft-** und **Knieendoprothesen**.

Durch den Einsatz hochauflösender Analysemethoden wie Rasterelektronenmikroskopie (**REM**) und energiedispersiver Röntgenspektroskopie (**EDX**) ermöglichen wir eine **präzise Beurteilung der Implantatoberflächen**. Dabei stehen Aspekte wie **Oberflächenreinheit**, **chemische Zusammensetzung** und **Mikrostruktur** im Fokus – zentrale Faktoren für **Biokompatibilität**, **Osseointegration** und die **langfristige Funktionalität** orthopädischer Implantate.

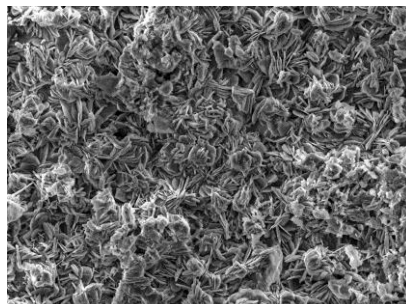
Unsere Laborleistungen im Überblick

- **Strukturanalyse mittels SE- und BSE-Modus zur Oberflächencharakterisierung** für die detaillierte Darstellung von Topografie und Materialkontrasten. Sekundär- und Rückstreuelektronenaufnahmen ermöglichen die gezielte Beurteilung von porösen Strukturen, Beschichtungsdefekten oder Bearbeitungsspuren auf der Implantatoberfläche.
- **Chemische Analyse mit EDX zur Identifikation von Materialzusammensetzungen** für die qualitative und quantitative Erfassung der chemischen Elemente an der Oberfläche. So lassen sich Rückstände aus der Fertigung, Fremdmaterialien oder Inhomogenitäten in Beschichtungen sicher nachweisen.
- **Bestimmung von Elementverhältnissen zur Bewertung bioaktiver Schichten** für die gezielte Analyse von Beschichtungen wie Hydroxylapatit. Die Berechnung von Elementverhältnissen (z. B. Ca/P) liefert wichtige Hinweise auf Homogenität, Zusammensetzung und potenzielle Wirksamkeit bioaktiver Oberflächen.
- **Angepasste Analytik zur Klärung individueller Fragestellungen** für produkt- oder problembezogene Untersuchungen – ob im Rahmen der Entwicklungsbegleitung, zur Ursachenanalyse technischer Auffälligkeiten oder zur Qualitätssicherung während der Fertigung.

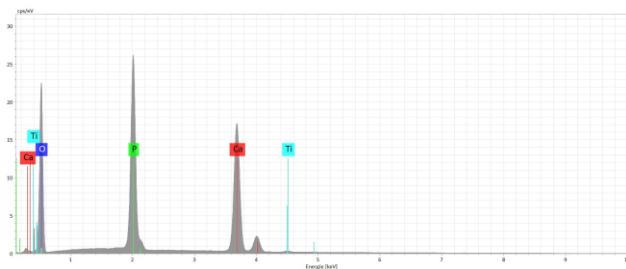
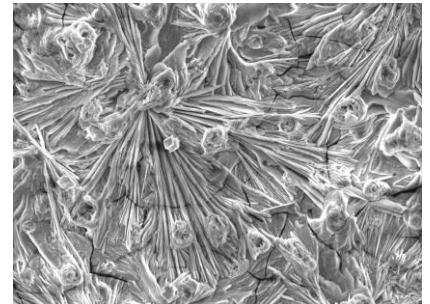
Der Untersuchungsumfang wird flexibel an Ihre jeweilige Fragestellung angepasst!



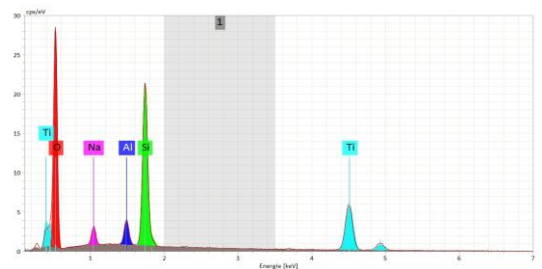
Hüftpfanne



Implantatoberflächen mit Hydroxylapatit (HA)-Beschichtung



EDX-Spektrum einer Hydroxylapatit-Beschichtung



EDX-Spektrum einer funktionalisierten
Titanoberfläche mit Siliziumanteil