

Wir führen Werkstoff- und Schadensanalysen durch, um beispielsweise Materialfehler, Überlastung oder Korrosion zu entdecken. Wir gehen Ursachen auf den Grund und zeigen Lösungsvorschläge auf, damit Fehler in der Produktentwicklung oder Produktion vermieden werden. Schwerpunkte im Bereich der Schadensanalyse liegen sowohl im Bereich des Versagens von Baugruppen und Formteilen, als auch in der Untersuchung von Fehlern, die bei der Oberflächenbehandlung von Kunststoffteilen (z. B. Lackieren, Galvanisieren, Folienhinterspritzen) entstehen können.

Das Labor ist bestens ausgestattet für Materialografie, Rasterelektronenmikroskopie, physikalische und chemische Werkstoffanalytik.

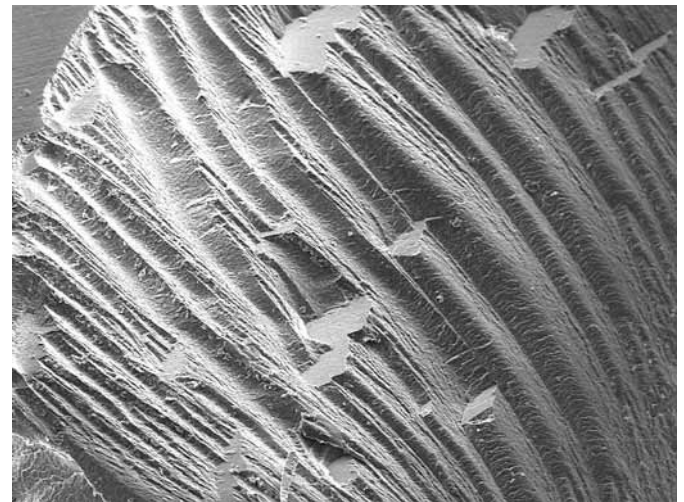
Zielstellung ist die Ermittlung der primären Schadensursache und die Bestimmung von Maßnahmen zur Vermeidung gleicher oder ähnlicher Schäden. Dies erfordert eine ganzheitliche Systematik in der Vorgehensweise:

1. Aufnahme des Schadensfalles
2. Soll - Ist - Vergleich
3. Ursachenfeststellung
4. Bewertung

Für eine erfolgreiche Schadensanalyse ist die Präparation der oftmals sehr geringen Probenmengen und die präzise Auswahl des zu untersuchenden Bereiches am Bauteil eine wesentliche Voraussetzung. Außerdem sind alle relevanten Informationen zur Vorgeschichte des Schadensfalles für eine Klärung der Schadensursache hilfreich.

Eingesetzte Verfahren in der Material- und Schadensanalytik:

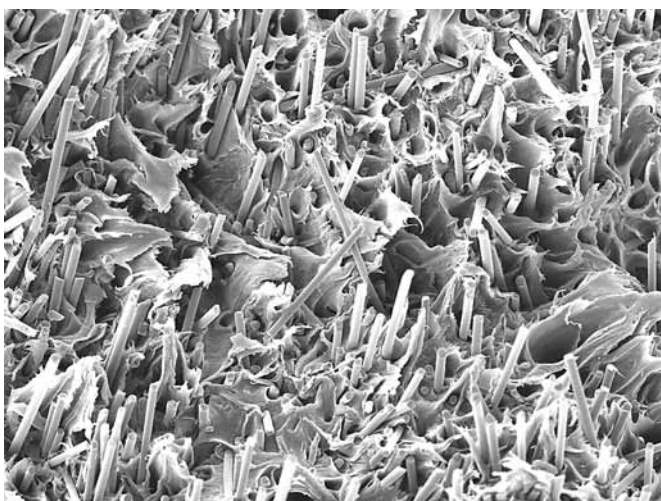
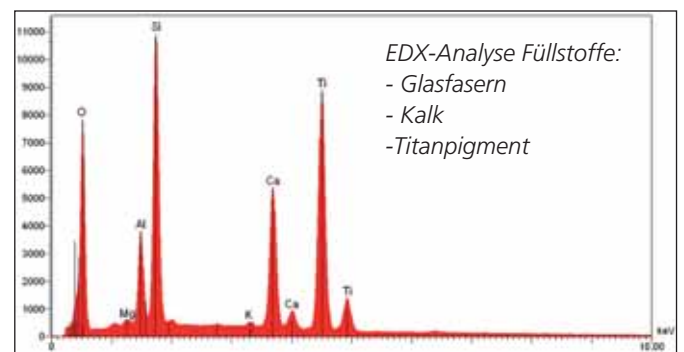
- Infrarotspektroskopie (FTIR) zur Substanzbestimmung und Identifikation
- Differential Scanning Calorimetry (DSC) zur Bestimmung von Schmelz- bzw. Glasübergangspunkten, Reaktionswärmen, Zersetzungstemperaturen von Kunststoffen
- Rasterelektronenmikroskopie (REM) mit EDX-Analyse und Stereo-/Planmikroskopie zur Analyse von Riss-/Bruchbildung in Werkstücken, Oberflächenkontamination.



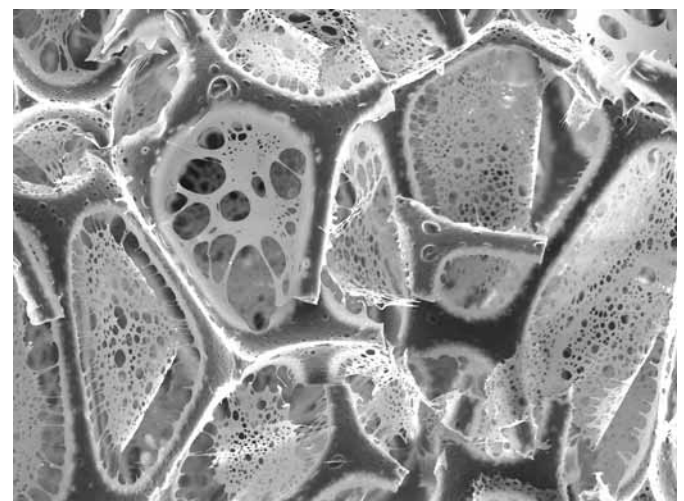
Sprödbbruchbahnen in einem PP-Kunststoff (500 : 1)



Kunststoff-Spröd- und Weißbruch in einem ABS-Kunststoff



Bruch in einem PP-GF 30 (40 : 1)



Zellstruktur eines PU-Schaumstoffes (100 : 1)

We perform materials and failure analysis to detect overload, corrosion or material defects. Our job is to get to the bottom of the cause and find solutions to avoid errors in product development or production.

Our main activities in the field of failure analysis refer to defects of components and fittings, as defects that can arise from surface treatment of plastic parts (such as painting, plating, in-mold decoration).

The laboratory is well equipped for materialography, scanning electron microscopy (SEM / EDX) and for physical and chemical testing.

Our goal is to determine the primary cause of damage and the measures to prevent the same or similar damages. This requires a systematic and holistic procedure:

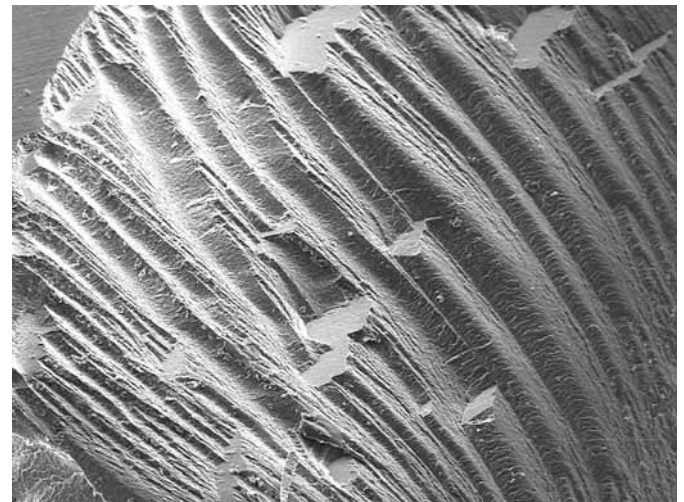
1. Registration of the damage
2. Comparison between required and existing values
3. Diagnosis
4. Assessment

The preparation of often very small sample quantities and the precise selection of the area at the component to be examined is an essential prerequisite for successful analysis.

In addition it is helpful, to get all relevant information on the history of the damage.

Analytical methods for materials and failure analysis:

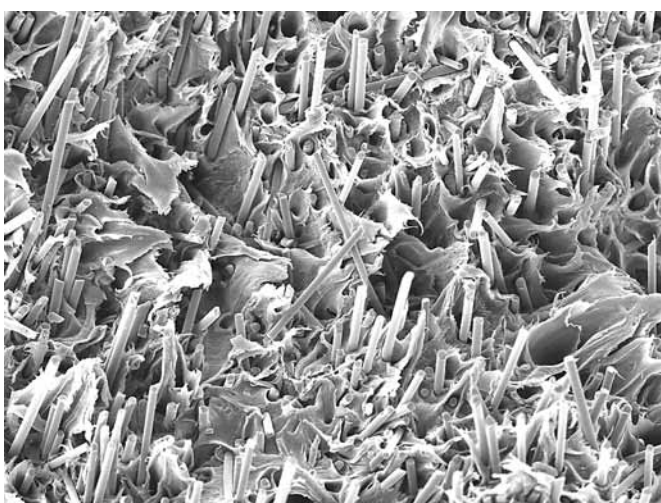
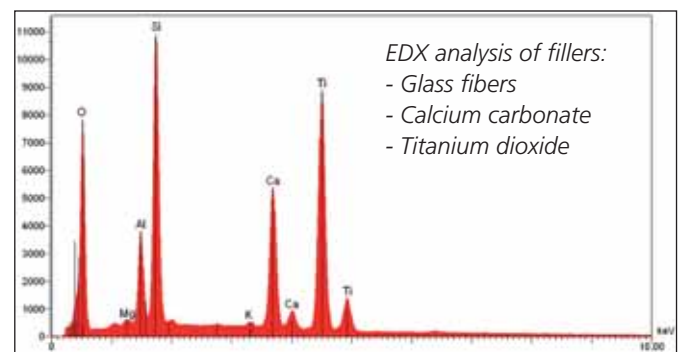
- Infrared spectroscopy (FTIR) for substance determination and identification
- Differential scanning calorimetry (DSC) for the determination of melting or glass transition points, reaction heat, decomposition temperatures of polymers
- Scanning electron microscopy (SEM) with EDX analysis and stereo / plan microscopy for analysis of cracks and breaks in pieces or surface contamination.



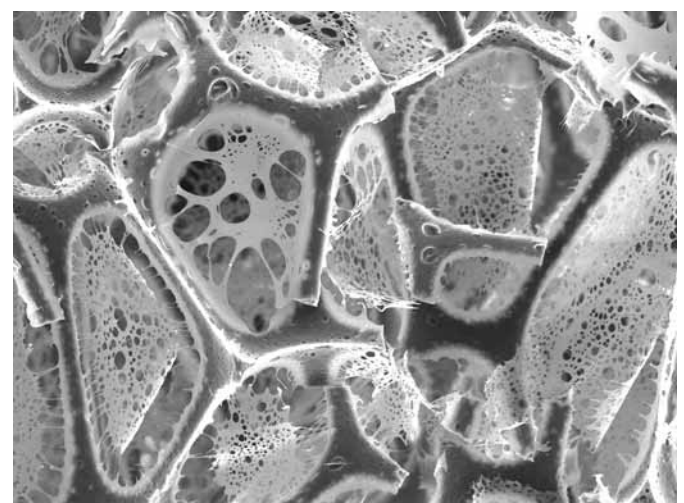
Brittle fracture in a polypropylene plastic (500 : 1)



Plastic- brittle fracture and stress whitening in an ABS plastic



Fracture in a PP-GF 30 (40 : 1)



Cellular structure of a PU foam (100 : 1)