

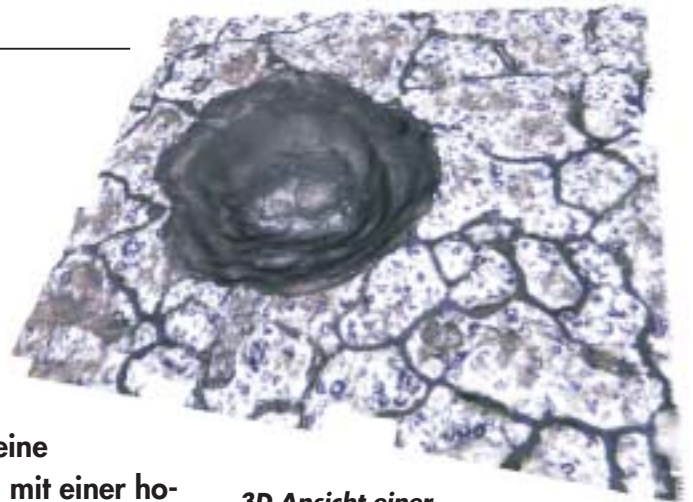
Korrosion kann gemessen werden

Die Tiefe im Blick

Das Herzstück jedes Kühlsystems ist der Kühlmittelkühler. Sein ärgster Gegenspieler ist die Korrosion. Mit dem optischen Messsystem InfiniteFocus wird die Auswirkung von Korrosion nun erstmals gemessen. Die genaue Kenntnis über den Korrosionsverlauf und seine Auswirkungen auf das Material wird schnell, leicht und mit einer hohen Genauigkeit gewonnen.

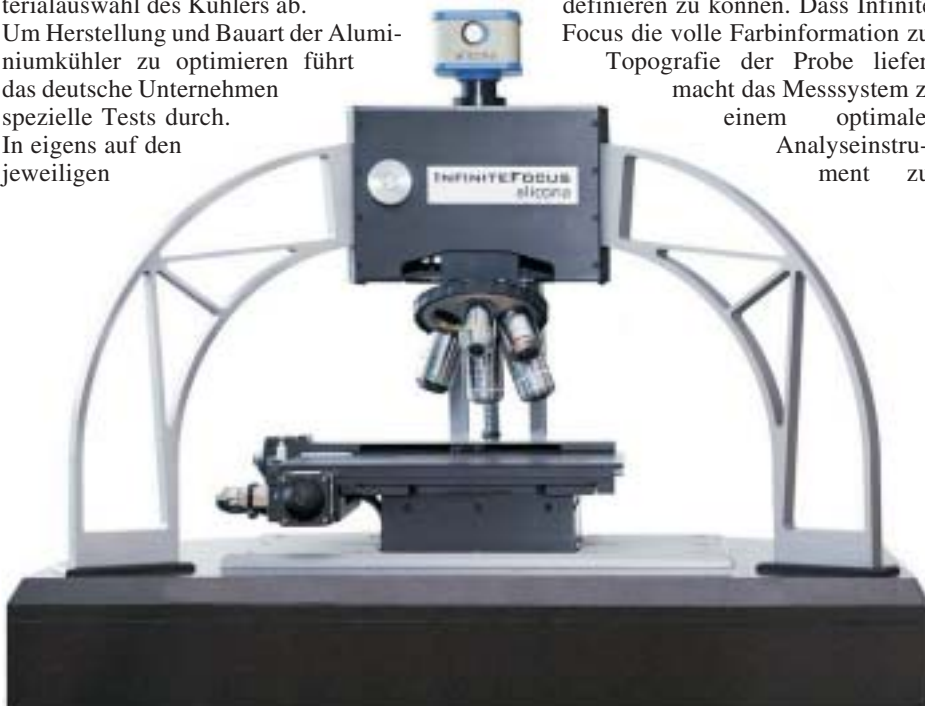
Qualität, Leistung und Lebensdauer eines Motors hängen nicht zuletzt von seiner Betriebstemperatur ab. Ein qualitativ hochwertiges Kühlsystem sorgt für die Abführung der überschüssigen Wärme, die beim Durchlauf eines Kreisprozesses entsteht. Herzstück des Kühlmoduls ist der Kühlmittelkühler. Behr GmbH & Co KG, Spezialist in Fahrzeugklimatisierung und Motorkühlung, kennt als Hersteller die hohen Anforderungen an qualitativ hochwertige Kühlmittelkühler sehr gut. Eines der wichtigsten Merkmale der von Behr hergestellten Aluminiumkühler ist die hohe Widerstandsfähigkeit gegen Materialschäden durch Korrosion. Wie widerstandsfähig Kühler selbst bei schlechter Motorwartung oder extrem scharfen Bedingungen sind hängt in erster Linie von der Bauart, Materialdicke und Materialauswahl des Kühlers ab. Um Herstellung und Bauart der Aluminiumkühler zu optimieren führt das deutsche Unternehmen spezielle Tests durch. In eigens auf den jeweiligen

Kunden abgestimmten Testverfahren wird das Kühlmittel durch ein stark korrosiv wirkendes Medium ersetzt. Nun gilt es, die durch Korrosion verursachte Materialschwächung und Abtragung des Kühlmittelkühlers zu messen, um Schlüsse zur optimalen Herstellung und Materialzusammensetzung ziehen zu können. Mit dem optischen 3D Messgerät InfiniteFocus hat Behr ein optimales Tool zur optischen, quantitativen Messung und Analyse der Korrosionsangriffe gefunden. InfiniteFocus ist ein 3D Oberflächenmessgerät zur optischen Messung von Profil, Rauheit, Fläche und Volumen technischer Oberflächen nach internationalen ISO Standards. Die 3D Messung erfolgt direkt im optischen Farbbild einer Probe. Für den Anwender bedeutet das, die zu messenden Oberflächenmerkmale exakt definieren zu können. Dass InfiniteFocus die volle Farbinformation zur Topografie der Probe liefert, macht das Messsystem zu einem optimalen Analyseinstrument zur



3D Ansicht einer korrodierten Fläche eines Kühlmittelkühlers aus Aluminium. Mit InfiniteFocus kann Höhe, Rauheit, Fläche und Volumen mit einer Genauigkeit von bis zu 20nm in z gemessen werden.

Oberflächenmessung von korrodierten Flächen. Korrodierte Stellen einer Oberfläche sind im optischen Bild anhand der Farbinformation leicht zu erkennen. Die Farbinformation ermöglicht die präzise und einfache Definition jener Bereiche, die gemessen werden sollen. Die korrodierten Flächen, die durch die Einwirkung des korrosiv wirkenden Mediums entstehen, weisen verschiedene Geometrien auf. Die Materialschwächung zeigt sich in Form von so genannten pittings, kleiner, runder oder flächiger Abtragungen. InfiniteFocus misst Korrosionsangriffe unabhängig vom Typ der Materialabtragung. Besonders wichtig ist Behr die Messung von Tiefengängigkeit der Korrosion im Mikro- und Nanobereich. Die Weiterverarbeitung der gewonnenen Daten erfolgt in Form von mathematischer Extrapolation und Archivierung signifikanter Messdaten. Sämtliche Messergebnisse werden zur Beurteilung über den tatsächlichen Korrosionsverlauf und dessen Auswirkungen auf das Bauteil benötigt. InfiniteFocus besticht durch die hohe Genauigkeit bis zu 20nm in z, die reproduzierbaren Ergebnisse,



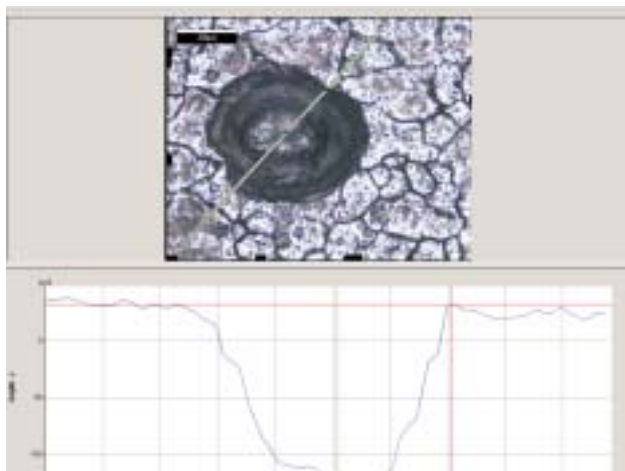
Mit dem optischen 3D Messgerät InfiniteFocus können die Auswirkungen von Korrosion gemessen werden. InfiniteFocus wird sowohl im Labor als auch für die Qualitätssicherung in produktionsnaher Umgebung eingesetzt. Messungen im Mikro- und Nanobereich entsprechen internationalen ISO Standards.

die Schnelligkeit der Messungen sowie durch die einfache Bedienung.

Das optische Oberflächenmessgerät InfiniteFocus ist nicht nur zur Analyse und Messung von korrodierten Flächen geeignet sondern auch zur genauen Tiefenmessung von anderen komplexen Oberflächen. InfiniteFocus wird zur Tiefenmessung von großen Rauheiten, mehr als 80° steilen Flanken und stark reflektierenden Oberflächen in zahlreichen Branchen eingesetzt. Die Technologie des optischen Messgerätes basiert auf Fokusvariation. Qualitätssicherung wird sowohl im Labor als auch in produktionsnaher Umgebung durch InfiniteFocus verwirklicht.

Zusammenfassung

Die genaue Untersuchung von korrodierten Flächen ermöglicht eine optimierte Herstellung von Kühlmittelkühlern. Das optische Messgerät InfiniteFocus ist ein hochgenaues Messinstrument zur quantitativen Messung der Korrosionsangriffe. Die genaue Kenntnis über den tatsächlichen Korrosionsverlauf und dessen Auswirkungen auf Aluminiumkühler liefert Behr, international führender Erstausrüster für Motorkühlung, fun-



3D Messung der korrodierten Fläche direkt im optischen 2D Farbbild. Die volle Farbinformation der 3D Rekonstruktion ermöglicht die präzise Definition des zu messenden Oberflächenmerkmals.

dierte Einsichten über Materialzusammensetzung, Materialdicke und Bauart der Kühlmittelkühler. Seinen Kunden kann Behr dadurch Kühlsysteme garantieren, die extrem widerstandsfähig und resistent gegen Korrosion sind. Die Behr GmbH & Co. KG, Stuttgart, ist Systempartner der internationalen Automobilindustrie. Die Unternehmensgruppe ist spezialisiert auf Fahrzeugklimatisierung und Motorkühlung und zählt weltweit zu den führenden Erstausrüstern bei

Pkw und Nutzfahrzeugen. Mit dem Unternehmen Alicona Imaging, Hersteller von InfiniteFocus, hat Behr einen 3D Spezialisten zur Qualitätskontrolle gefunden.

*Alicona Imaging,
Grambach/Graz, Österreich*

[Online-Info](#)

www.alicon.com