

Tiefseebergbau und Offshore-Förderung

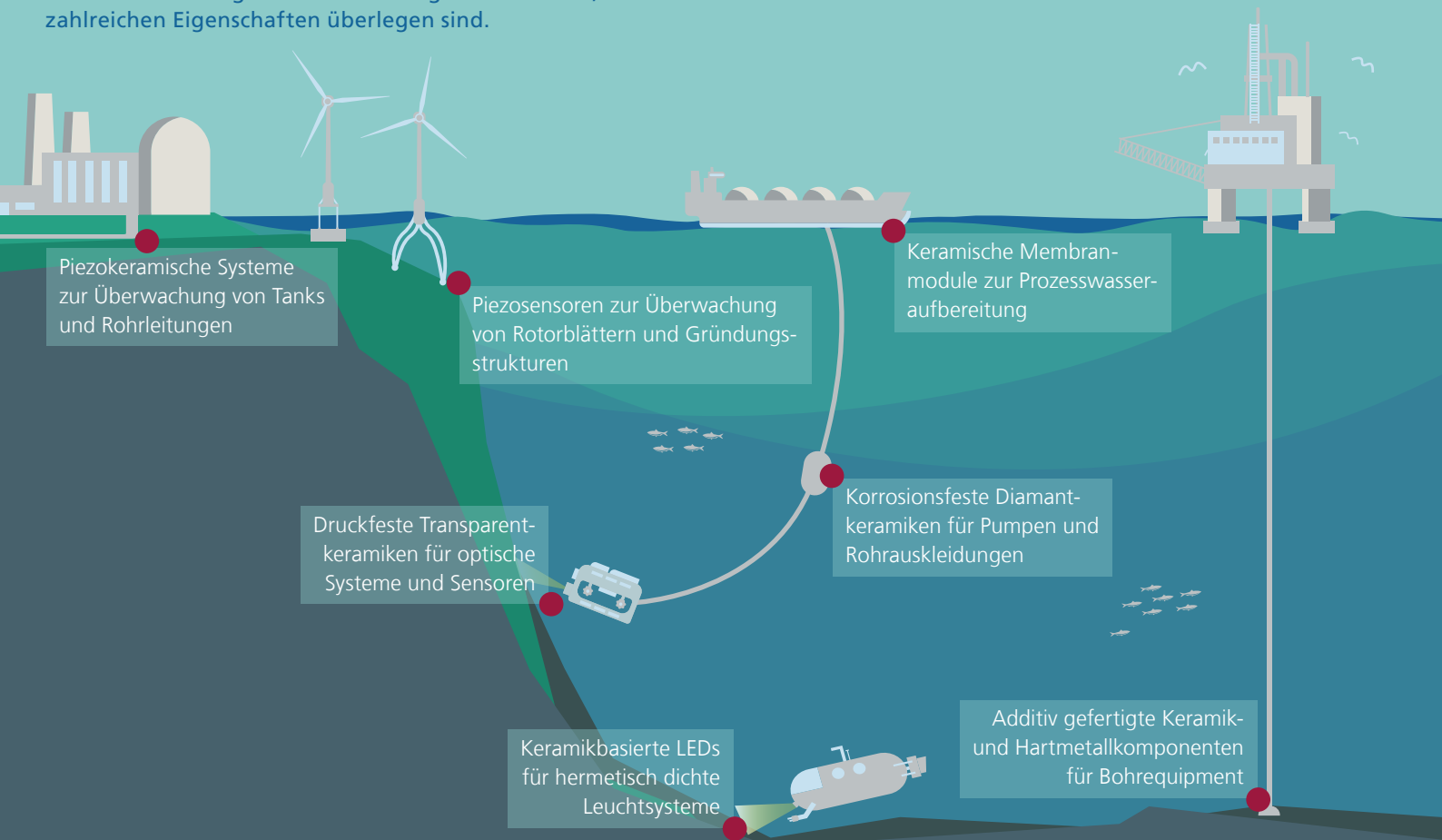


www.ikts.fraunhofer.de/de/bergbau_offshore

Dr. Michael Zins
michael.zins@ikts.fraunhofer.de

Keramikkomponenten für maritime Anwendungen

Hochleistungskeramiken haben sich bereits in vielen Industriebranchen etabliert und tragen als funktionsentscheidende Komponenten zur Wertschöpfung bei. Auch für Tiefseeanwendungen können sie wegbereitend sein, da sie anderen Werkstoffen in zahlreichen Eigenschaften überlegen sind.



Zustandsüberwachung

Piezokeramische Wandler sind Kernelemente für Zustandsüberwachungssysteme. Insbesondere in schwer erreichbaren Umgebungen lassen sich kritische Komponenten wie Rohrleitungen, Gründungsstrukturen oder Rotorblätter permanent überwachen und Wartungsaufwände deutlich senken.

Verschleiß-/Korrosionsschutz

Hochleistungskeramiken wie Diamantkeramiken erreichen nicht nur Festigkeiten von 450 bis 500 MPa, sondern auch eine sehr hohe Korrosionsbeständigkeit. Die Verschleißfestigkeit ist um den Faktor 10 höher als die von kommerziellen Borcarbid-Werkstoffen und das Verschleißverhalten ähnelt dem von extrem hartem polykristallinen Diamant.

Prozesswasseraufbereitung

Keramische Membranen sind mechanisch, thermisch und chemisch hoch beständig. Damit eignen sie sich bestens für die effiziente Prozesswasseraufbereitung. Die molekulare Trenngrenze kann dabei bis zu 200 Dalton liegen. Durch den geringen Membranwiderstand lassen sich hohe Permeat- und Rückspülflüsse realisieren.

Optik und Beleuchtung

Transparentkeramiken vereinen optische und keramische Eigenschaften. Mit einer wahren Inline-Transmission von 80 % bei einer Härte HV10 von über 20 GPa sind sie optischen Gläsern überlegen. Kombiniert mit lichtkonvertierenden Leuchtstoffen lassen sie sich in LED-Modulen nutzen. Dort garantieren sie hohe Farbstabilität und konstante Lichtausbeute.

Extrem hart



Druckfest



Leicht



Funktionalisierbar



Chemisch stabil



Korrosionsfest



Transparent

