

Wasserstoff gilt als idealer Energieträger der Zukunft und ist ein elementarer Bestandteil der notwendigen Energiewende. Wasserstoff ist sehr flexibel und in den Sektoren Industrie, Verkehr, Strom und Wärme breit nutzbar. Als Antriebskonzepte für wasserstoffbetriebene Fahrzeuge eignen sich vor allem Brennstoffzellen und Kolbenmotoren.

Wasserstoff ist als häufigstes Element nahezu unbegrenzt verfügbar und in gasförmiger oder flüssiger Form hergestellt, transportiert, gespeichert und genutzt werden. Seine sehr hohe Energiedichte und Nutzbarkeit in gebundener Form macht ihn zu einem attraktiven Energieträger der aber in der Handhabung nicht unproblematisch und sehr anspruchsvoll ist. Wasserstoff diffundiert aufgrund seiner geringen Dichte und seines geringen Molekülquerschnitts leicht und schnell durch feste Werkstoffe. Dies führt z.B. bei metallischen Werkstoffen zur Wasserstoffversprödung und damit starken Reduzierung der Werkstofffestigkeit.

Mechanische Werkstoffprüfungen sind wichtiger Bestandteil für die Charakterisierung und Entwicklung von neuen Werkstoffen die unter Wasserstoffeinfluss langfristig und sicher funktionieren müssen.

Im Vortrag stellen wir verschiedene Anwendungsbeispiele vor und zeigen Prüflösungen, die einen wichtigen Beitrag zur Weiterentwicklung von Werkstoffen und Komponenten leisten.