Prüfmaschine von ZwickRoell analysiert Werkstoffe unter Wasserstoffeinfluss

Artikel vom **1. Juli 2025**
Analysegeräte

Das Materials Center Leoben prüft mit der servohydraulischen Prüfmaschine »HA 100« von ZwickRoell die Materialbeständigkeit unter Wasserstoffeinfluss. Die Lösung liefert präzise Daten für die Entwicklung sicherer Werkstoffe – selbst bei Drücken bis 400 bar und Temperaturen von -50 bis +150 °C.



Präzise Werkstoffprüfung unter Wasserstoffeinfluss: Die servohydraulische Prüfmaschine HA 100 von ZwickRoell ermöglicht dem MCL zuverlässige Analysen metallischer Werkstoffe unter realistischen Bedingungen. (Bildquelle: ZwickRoell GmbH & Co. KG)

Das Materials Center Leoben (MCL) setzt auf die servohydraulische Prüfmaschine »HA 100« von ZwickRoell, um das Verhalten metallischer Werkstoffe unter dem Einfluss von Wasserstoff realitätsnah zu untersuchen. Dabei geht es vor allem um die mechanischen

Eigenschaften wie Rissbildung, Rissausbreitung und strukturelle Veränderungen, die durch Wasserstoff begünstigt werden können – insbesondere in kritischen Anwendungen wie Wasserstoffpipelines oder Drucktanks.

Simulation unter Einsatzbedingungen

Die Prüfmaschine simuliert Einsatzbedingungen mit Drücken bis zu 400 bar und Temperaturen von -50 °C bis +150 °C. Dank eines integrierten Autoklavs kann das MCL Prüfungen unter diesen extremen Bedingungen durchführen. Dabei erfüllt die »HA 100« sämtliche Anforderungen an Genauigkeit und Normkonformität. Besonders hervorzuheben ist die integrierte Messtechnik, die hochpräzise Kraft- und Dehnungsmessungen ermöglicht. Darüber hinaus erlaubt die Gleichstrompotentialmethode (DCPD) eine genaue in-situ Erfassung von Risslängen. Damit können auch komplexe bruchmechanische Prüfverfahren wie J-R-Kurven und Messungen zum Ermüdungsrisswachstum durchgeführt werden. Die Prüfmaschine ist für eine Vielzahl von Prüfmethoden ausgelegt – darunter quasi-statische Prüfungen, bruchmechanische Tests sowie Ermüdungsprüfungen im High Cycle Fatigue (HCF)- und Low Cycle Fatigue (LCF)-Bereich. Durch die hohe Flexibilität lassen sich Proben unterschiedlichster Geometrien testen. Ergänzt wird die Prüflösung durch eine Software, die alle gängigen genormten Prüfverfahren abdeckt. Dazu gehören u. a. Zugversuche, Bruchzähigkeitsmessungen und dehnungsgeregelte Ermüdungsversuche. Die hohe Automatisierung und Verlässlichkeit der Messungen tragen dazu bei, aussagekräftige Ergebnisse effizient zu generieren. Dr. Stefan Marsoner, Head of Department Materials & Services am MCL, betont: »Die Kombination aus hoher Präzision und Flexibilität erlaubt uns, komplexe Prüfungen effizient durchzuführen und innovative Materiallösungen zu entwickeln.« Mit der Prüfmaschine von ZwickRoell sichert sich das MCL einen deutlichen technologischen Vorteil im Bereich der Wasserstofftechnologie. Die gewonnene Datenbasis ist entscheidend für die Entwicklung von Materialien, die den wachsenden Anforderungen hinsichtlich Sicherheit und Lebensdauer in der Wasserstoffinfrastruktur gerecht werden müssen.

Hersteller aus dieser Kategorie

© 2025 Kuhn Fachverlag