

LASERMESSKOPF DRUCKFEST ZUM BETRIEB AN BSF2



24.04.2025, Seite 1/1

EINSATZMÖGLICHKEITEN

Für lange Zeit standen nur Laser-Messköpfe für den Einsatz bei atmosphärischem Druck zur Verfügung. Seit 2023 stehen mit dem Typ LASCTL2 nun Laserköpfe für Messungen in gasförmigen Medien bei bis zu 200 bar zur Verfügung, die mit den modularen BSF2 Sonden betrieben werden können.

Insbesondere bei Messungen in Luft wird das Sonarsignal zu stark gedämpft, sodass keine ausreichende Reichweite erreichbar ist. Das Laserlicht wird wiederum in Erdgas stark absorbiert, sodass ein Einsatz hier nicht zielführend ist. Die Lasermessköpfe schließen diese Lücke und sind darüber hinaus auch in Wasserstoff einsetzbar.

MESSPRINZIP

Im Lasermesskopf werden modifizierte Lasermodule der Firma Loke eingesetzt. Wie bei der Sonarsonde ermöglicht die Kombination aus dem Kippantrieb der BSF2 Sonde zusammen den vertikal und horizontal ausgerichteten Sensoren im Sondenkopf die Vermessungen von Hintersolungen sowie des Dach- und Sumpfbereiches.

Die Lasermessung erfordert eine freie optische Sichtachse. Sie ist unabhängig von Speicherdruck und -temperatur sowie von der Gaszusammensetzung.

MESSABLAUF

Die Laser-Messköpfe werden an den BSF2-Sonden betrieben, sodass sich der übliche Funktionsumfang sowie der Ablauf der Vermessung nur geringfügig verändert.

TECHNISCHE DATEN

Durchmesser:	75 mm
Länge LASCTL2:	0,41 m
Gewicht LASCTL2:	3,3 kg
Druckfestigkeit bis:	200 bar
Reichweite:	> 180 m (horizontal und vertikal)
Laserklasse:	1 (keine Schutzmaßnahmen erforderlich)
Wellenlänge:	905 nm
Genauigkeit:	0,06 m

Alle Module der BSF2-Sonde (außer Sonar) können genutzt werden.

Zunächst wird ein Log aller gewünschter Parameter einschließlich M-CCL (Multiple Casing Collar Locator) gefahren und eine Teufenkorrektur am Referenzpunkt (Rohrschuh LZRT) vorgenommen. Anschließend erfolgt die Vermessung der Kavernengeometrie mit einer Vielzahl von Horizontalschnitten über den gesamten Teufenbereich der Kaverne. Boden, Dach sowie eventuell vorhandene Hintersolungen einer Kaverne werden mit gekipptem Sondenkopf gemessen. In Abhängigkeit von der Kavernengeometrie werden sowohl die vertikalen Abstände zwischen den einzelnen Horizontalschnitten als auch die Winkelschritte zwischen den gekippten Messungen optimiert.

Während der Aufnahme eines Schnittes wird der Messkopf mit dem Laser in der geforderten Richtung und Neigung servogestützt positioniert und verharret dort, bis der Abstand zur Kavernenwand zweifelsfrei bestimmt werden kann. Dazu wird der Laserkopf in Kombination mit einer Kreiselstabilisierung betrieben, die Rotationsschwingungen der Sonde unterbindet.

Die für den Betrieb der Laserköpfe geeigneten Sonden der neusten Generation verfügen neben drei Magnetfeld-Sensoren auch über einen integrierten Natural-Gamma-Sensor und eine optimierte Stabilisierungseinheit.

