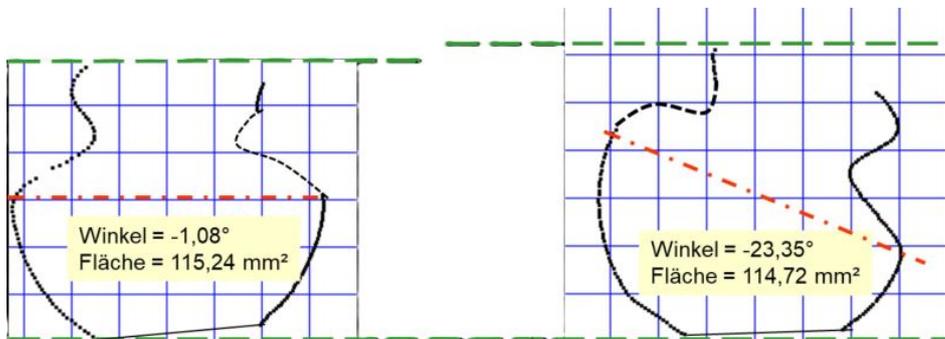


Fahrdrabt digital überwacht

Artikel vom 6. Oktober 2025

Fahr- und Oberleitungsbau

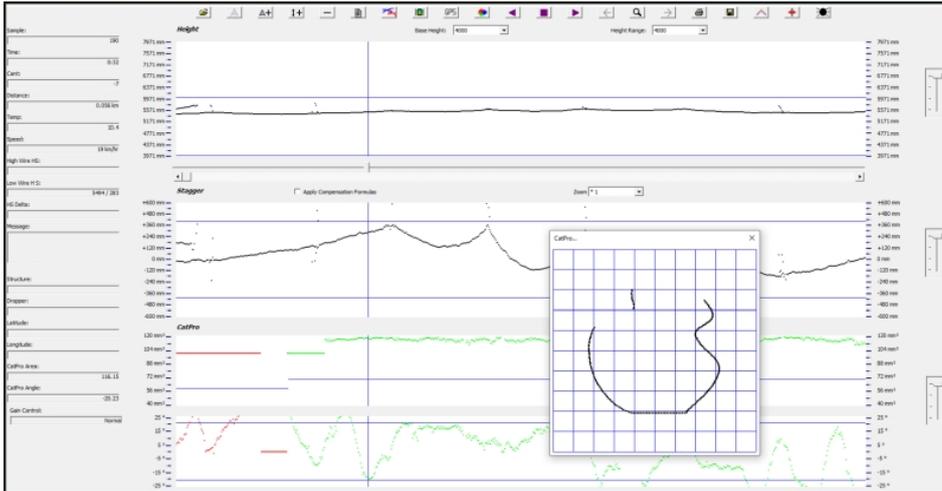
Das innovative Fahrdrabtverschleißmesssystem »CatPro« revolutioniert die Oberleitungsinstandhaltung durch kontinuierliche Verschleißmessung während der Fahrt. Im Gegensatz zu herkömmlichen, personalintensiven Verfahren ermöglicht es präzise Messungen bei Dunkelheit direkt aus der Fahrzeugkabine – für effiziente Wartungsplanung im Schienenverkehr.



Verdrehter Fahrdrabt in einem Streckenabschnitt (Bilder: Dr. D. Wehrhahn).

Das Fahrdrabtverschleißmesssystem »CatPro« bestimmt während der Fahrt kontinuierlich die Abnutzung des Fahrdrabts bei eingeschalteter Fahrspannung. Dadurch wird die Oberleitungsinstandhaltung deutlich unterstützt, da es flächendeckende Daten zur Prognose für die Planung von Maßnahmen liefert. Im Vergleich zu konventionellen Messmethoden, die personalintensiv, teuer und nur tagsüber unter erschwerten Bedingungen sowie unter Sicht möglich sind, erlaubt das Fahrdrabtverschleißmesssystem »CatPro« Messungen bei Dunkelheit benutzerfreundlich aus der Kabine eines Schienenfahrzeugs. Während konventionell nur punktuell vermessen wird, erlaubt »CatPro« engere und kontinuierliche Messabstände bei weniger Aufwand. Die automatisierte Erkennung des Fahrdrabtnennquerschnitts kann darüber hinaus zur Bestandsaufnahme bzw. zur Kartografierung des verbauten Fahrdrabtnennquerschnitts verwendet werden. **Technische Umsetzung** »CatPro« wird an üblichen Pantografen installiert. Das Messsystem befindet sich komplett innerhalb der Pantografenwippe, sodass kein erhöhtes Kollisionsrisiko besteht. In der Wippe des Pantografen sind Laser installiert, welche den zur Messung relevanten Kontaktbereich beleuchten. Dieser wird wiederum von den Kamerasystemen erfasst und zu den

Zielgrößen Restquerschnitt und Verdrehung des Fahrdrachts verrechnet. Verbunden ist der Messkopf in der Pantografenwippe lediglich mit zwei Leitungen, welche anhand der Betriebsspannung der Oberleitung bzw. nach individuellen Sicherheitsanforderungen des Anwenders galvanisch getrennt sind. Auf Ebene der Fahrzeugkabine wird ein kompakter Schaltschrank (ca. 400 x 400 x 220 mm) mit integriertem Rechner und Touchdisplay zur komfortablen Bedienung und Datenverarbeitung installiert.



Screenshot der OVHWizard-Software mit »CatPro«-Integration. Der Fahrdrachtwechsel von 100 mm² auf 120 mm² ist farblich von Rot auf Grün gekennzeichnet.

Messwerte und Vorteile Die zwei relevanten Zielgrößen der Verschleißmessung sind der Restquerschnitt nach BOSTrab § 25 sowie die Verdrehung des Fahrdrachts. Neben den üblichen Fahrdrachtnennquerschnitten (80, 100, 120 und 150 mm²) sind auf Anfrage weitere Profile (z. B. Stromschielen) möglich. Unsere Abbildung zeigt zwei Ausschnitte eines Querschnitts in einem Streckenabschnitt aus Süddeutschland. Hier zeigt sich ein wesentlicher Vorteil von »CatPro«: die gesamte Erfassung des relevanten Kontaktbereichs statt nur der Länge des Fahrspiegels oder der Höhe des Fahrdrachts. Das Beispiel zeigt, dass die Verdrehung des Fahrdrachts bei Messprinzipien, welche die Höhe erfassen, bei nahezu gleichbleibendem Querschnitt eine Abweichung erzeugt. »CatPro« hingegen kompensiert diese messprinzipbedingt und gibt die Verdrehung des Fahrdrachts als Messwert zur weiteren Verarbeitung aus. Die Verdrehung des Fahrdrachts kann neben dem Qualitätskriterium selbst verwendet werden, um in kritischen Abspannungsbereichen zwischen Häusern und Tunneln Kollisionen zwischen Fahrdracht und Fahrdrachtklemmen abzuschätzen. **Bedienung und Software** Die Bedienung von »CatPro« kann als Standalone-System oder mit komfortabler Anbindung an das OVHWizard-Messsystem zur Fahrdrachtlage erfolgen. In diesem Fall erfolgt die gesamte Bedienung über eine Software mit folgenden Features: • Liveanzeige der Profile und Messwerte (Restquerschnitt, Verdrehwinkel, Höhen- und Seitenlage) über den Streckenkilometer. • Setzen von Grenzwerten nach BOSTrab § 25 oder eigenen Vorgaben hinsichtlich Unterschreitungen im Restquerschnitt und Überschreitungen im Verdrehwinkel sind erkennbar. • Erfassung von GPS-Daten. • Optionale, wegbasierte Kameraanbindung zur visuellen Bewertung. Über die Vergleichssoftware »CatPro«-Viewer kann die gleiche Strecke über einen Zeitraum verglichen und so Prognosen von kritischen Bereichen höheren Verschleißes erstellt werden. Ebenfalls können die Messdaten über standardisierte Exportformate in Streckenverwaltungssysteme importiert werden.

Hersteller aus dieser Kategorie
