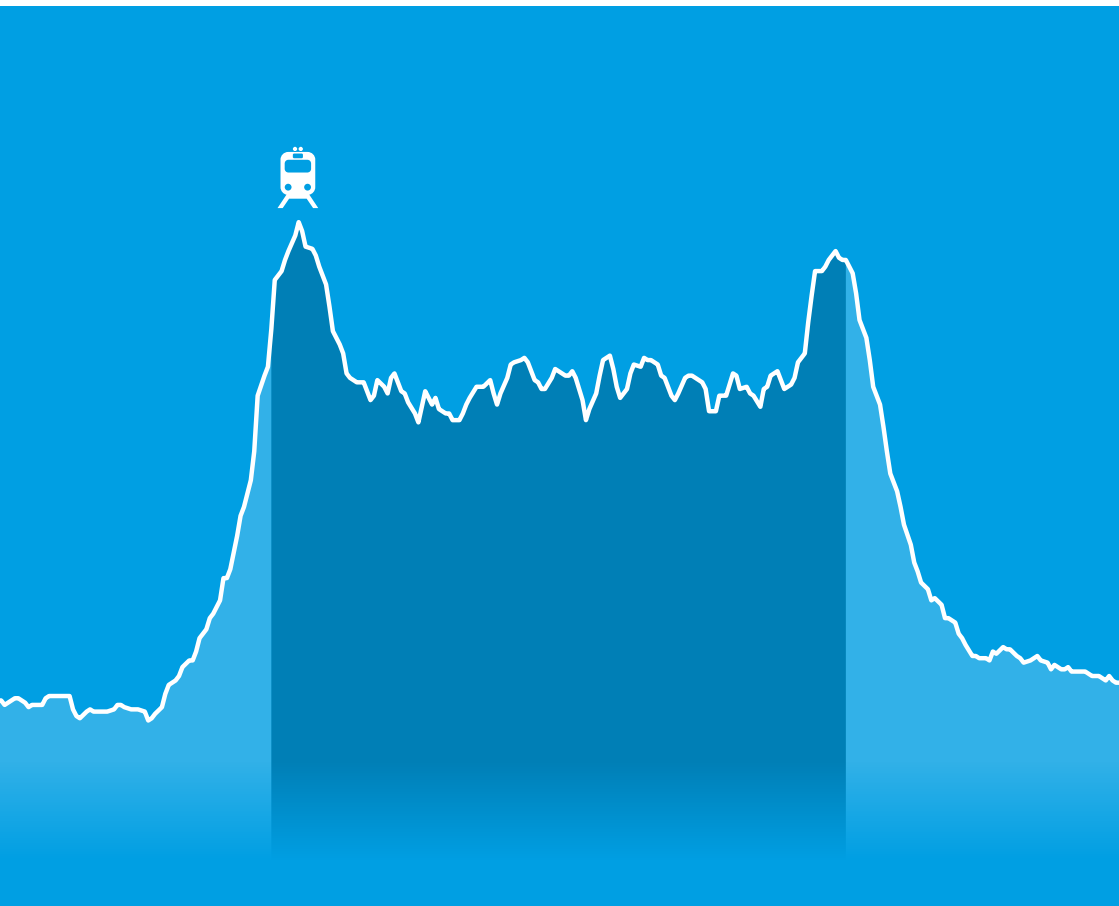


Messung und Analyse von Bahnlärm mit der SPM^{TWO} LZG Anlage



Die SPM^{TWO} LZG Anlage

Kompakte Lösung für komplexe Anforderungen

Die Schall-Analyse an Schienenfahrzeugen ist eine komplexe Aufgabe. Speziell dafür wurde die SPM^{TWO} LZG (Lärm-Zuglänge-Geschwindigkeit) Anlage entwickelt. Sie erfasst neben dem Bahnlärm weitere Parameter wie Zuglänge und Zuggeschwindigkeit. Außerdem wird ein Zusammenhang zwischen dem maximalen Schallereignis des Zuges und der Position dieses Ereignisses am Zug ermittelt.

Sämtliche Messdaten werden in der SPM^{TWO} LZG Anlage erfasst, berechnet und auf Wunsch an einen Server übertragen. Dort ermöglicht die übersichtliche Darstellung der Daten eine umfassende Analyse und Auswertung.

Wie werden die Parameter ermittelt?

Der Schall wird mit einem Mikrofon erfasst und digital an die Steuerungseinheit SPM^{TWO} übertragen.

Die Zuggeschwindigkeit wird mit Hilfe einer speziellen Sonde erfasst und dem jeweiligen Ereignis zugeordnet.

Die Zuglänge und die **Ereignisse** (vorbeifahrende Züge) werden ebenfalls von einer speziellen Sonde erfasst.

Wenn an der Messstelle häufiger Zugüberschneidungen stattfinden, empfehlen wir eine weitere Messstation auf der gegenüberliegenden Seite des Doppelgleises im Abstand der doppelten zu erwartenden max. Zuglänge. Die Daten der beiden Messstationen können dann auf dem Server zugsspezifisch analysiert werden.

Leistungsmerkmale

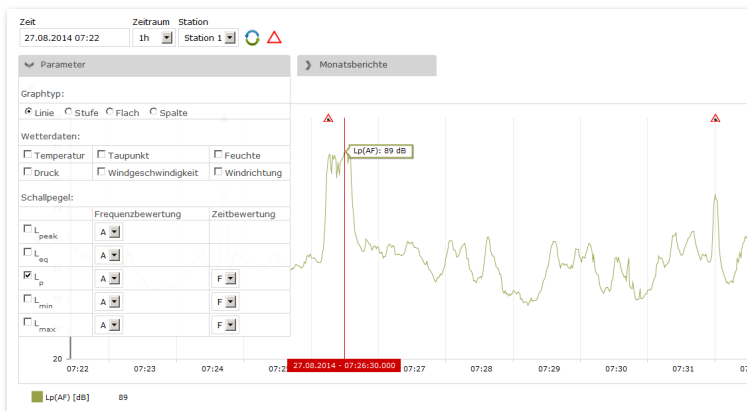
- Ereigniserkennung (vorbeifahrende Züge)
- Extraktion von Ereignisdaten (Zeit, Gleis, Schall, Geschwindigkeit, Länge)
- Audioaufzeichnung von Ereignissen
- Datenübertragung an Server, z.B über UMTS-Router
- Keine Datenverluste bei Unterbrechung der Serververbindung
- Schutzklasse Auswerteeinheit: IP 54 (auf Anfrage mit wetterfestem Outdoor-Gehäuse)
- Schutzklasse Sonden: IP 67
- DAKKS Kalibrierzertifikat für den Schallpegelmesser SPM^{TWO}
- Toleranz Geschwindigkeit: max. 5 %
- Toleranz Zuglängenbestimmung: max. 10 %

Technische Daten

- **Pegelbereich**
25 bis 146 dB
(abhängig vom Mikrofon)
- **Frequenzbereich**
20 Hz bis 20 kHz
- **Frequenzbewertung**
A, C, Z
- **Zeitbewertung**
fast, slow, impulse
- **FFT**
mit 64-fach Zoom
- **Oktav-Analysator**,
9 Bänder, 31,5 Hz bis 8 kHz
- **Terz-Analysator**,
29 Bänder, 25 Hz bis 16 kHz
- **Genauigkeit**
Klasse 1 gemäß DIN EN 61672
- **Anzeige**
mit 7" TFT Touch-Display
- **Schnittstellen**
Audio
digitale Mikrofonschnittstelle
Kopfhöreranschluss
Ethernet 10/ 100 Mbit
(optional mit WLAN Mobile-to-LAN-Router)
2 USB-Anschlüsse
CAN
- **Interne Datenspeicher**
für Langzeitspeicherung der Daten (250 GB)

Serverlösung für Bahnlärm

Das Serverprogramm für Schienenverkehr ermöglicht die Darstellung der Schallparameter, Ereignisinformationen und Wetterdaten. Alle o.g. Informationen werden zeitkorreliert dargestellt und können für weitere Analysen exportiert werden.



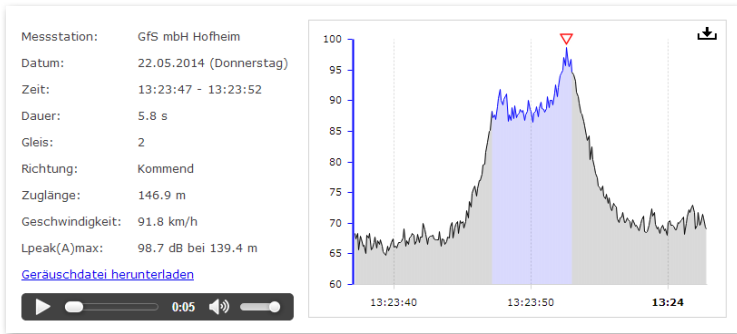
Schallparameter

Für die Schallparameter können eine Frequenzbewertung (A, C, Z) und eine Zeitbewertung (slow, fast, impuls) festgelegt werden.

Ereignisinformationen

Alle Ereignisse werden in ein Popup-Fenster mit detaillierten Informationen bereitgestellt: Zeitpunkt, Dauer, Gleis, Richtung, Zuglänge, Zuggeschwindigkeit sowie der maximale Schallpegel.

Die Geräusche des Zuges kann man direkt in der Information anhören oder herunterladen. Das Diagramm zur Ereignis-Information kann als JPG, PNG oder SVG gespeichert werden.



Die Darstellung von Wetterdaten wie Temperatur, Taupunkt, Feuchte, Druck, Windgeschwindigkeit und Windrichtung ist im Diagramm ebenfalls möglich.

Monatsbericht

Der allgemeine Teil des Monatsberichts enthält Informationen über die Standorte aller Messstellen, die Messgrößen und die automatische Überprüfung der Signalempfindlichkeit.

Der Messstellen-spezifische Teil enthält Angaben zur Messstelle und über Besonderheiten der Messwerte wie Schallpegel und Zugdaten, Häufigkeitsverteilung der Zuglängen und Häufigkeitsverteilung der Zuggeschwindigkeiten.

Gesellschaft für Sonder-EDV-Anlagen mbH
Lorsbacher Straße 31
D-65719 Hofheim

+49 6192 / 99 10-0

www.GfS-Hofheim.de
info@GfS-Hofheim.de