



TÜV SÜD Rail: Mit QuantumX auf der Spur des Glacier Express

Wie auch das Reisen im Orient Express oder mit der Transsibirischen Eisenbahn gehören Fahrten mit dem Bernina und Glacier Express zu den Wunschträumen von Eisenbahnliebhabern weltweit. Dieser Traum wurde für die Prüfer vom TÜV SÜD Rail im Sommer 2008 Realität. Im Auftrag der Rhätischen Bahn führten sie im Streckennetz des Bahnbetreibers in einer Höhe von über 1000 Metern über dem Meer Prüfungen an Niederfler-Autotransportwagen durch. Dabei durfte das universale Datenerfassungs-Instrument QuantumX von HBM natürlich nicht fehlen.

Die Rhätische Bahn bedient im Schweizer Kanton Graubünden neben einigen Regionalstrecken seit Ende 1999 auch ganzjährig eine Strecke mit Autoreisezügen durch den knapp 20 Kilometer langen Vereinatunnel. Dabei genießt die Sicherheit der mitreisenden Passagiere und Fahrzeuge oberste Priorität – und diese wurde im Mai und Juni 2008 von den Experten des TÜV SÜD Rail überprüft. Im Fokus der umfangreichen Messungen stand die Ermittlung von Lastkollektiven im Einsatz.

DER TÜV SÜD Rail bringt Sicherheit auf die Schiene ...

Seit mehreren Jahren bietet der TÜV SÜD Rail europaweit Dienstleistungen in der Schienenfahrzeugbranche an. Ein Schwerpunkt sind Prüfungen und Messungen an Schienenfahrzeugen und Schienenfahrzeugkomponenten unter verschiedensten Bedingungen: auf dem Prüfstand, auf Messfahrten oder auch im planmäßigen Einsatz. Dabei unterstützt HBM die renommierte Prüfinstitution mit Werkzeugen zur Messung, Verarbeitung und Auswertung von physikalischen Messgrößen.

... mit QuantumX im Gepäck.

Aufgrund der komplexen Anforderungen an die Messtechnik setzte der TÜV SÜD Rail bei der Prüfung der Niederfler-Autotransportwagen der Rhätischen Bahn ganz auf QuantumX. Denn das universale Datenerfassungs-Instrument von HBM ermöglichte präzise Messungen selbst unter den für den Messzug typischen schwierigen Bedingungen: Die Abmessungen des Fahrzeugs und die Betriebsbedingungen (z. B. Beladung mit LKW), boten kaum nennenswerte

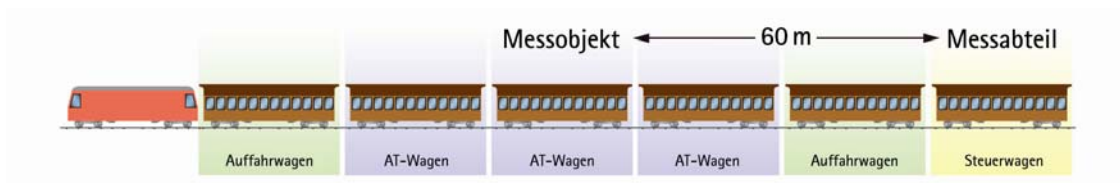


Freiräume zur Installation der Messtechnik. Das zu messende Fahrzeug befand sich mitten im Zug, während das Messpersonal nur in einem Steuerwagen am Zugende unterkommen konnte. Ca. 100 Kanäle, 1200 Hz Abtastrate und Messdauern von 20-30 min sorgten zudem für ein hohes Datenaufkommen von über 500MB Daten pro Messung.

Die Messungen waren unter diesen Bedingungen mit der bis dato eingesetzten Messtechnik nicht umsetzbar. Ihre relativ große Verstärkertechnik hätte im Steuerwagen untergebracht werden müssen. Dies hätte große Kabellängen mit einer komplizierten Kabelführung nach sich gezogen.

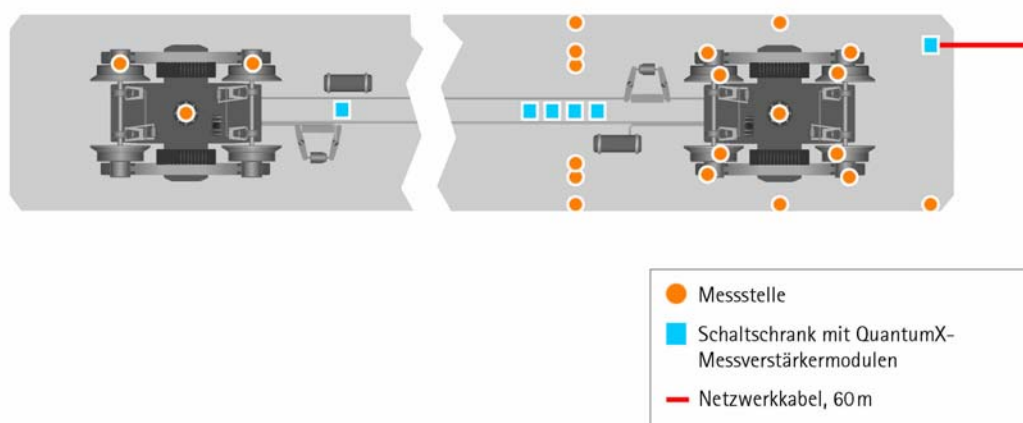


Stattdessen wurde eine A/D Wandlung direkt am Messobjekt mit einer Übertragung digitalisierter Daten angestrebt – eine wesentlich einfachere und weniger stör anfällige Lösung. Aus diesem Grund wurde ein universell nutzbares und flexibles System gesucht, das neben der A/D Wandlung auch die Speisung der Sensoren und Filterung der Signale übernehmen konnte – und alles bei einer Baugröße, die die Unterbringung der Geräte unter einem Niederflerfahrzeug erlaubte. Die Lösung hieß QuantumX.



„QuantumX machte die Messungen erst möglich!“

Auf verschiedene Positionen verteilt, wurden die QuantumX Messverstärker unterhalb des Fahrzeugs angebracht.



Zur Stromversorgung und Zeitsynchronisation wurden die QuantumX Module direkt und über ein einziges Kabel gekoppelt. Die Messdaten der Module wurden sternförmig über Ethernet (TCP/IP) und einen entsprechenden Ethernet-Switch gesammelt und an ein Notebook im Messabteil am Ende des Zuges geleitet. Die Installation der Sensoren und der QuantumX Messverstärker dauerte etwa 1 Woche – damit lies sich auch die Rüstzeit um 40 Prozent reduzieren. Danach wurde in einer fast vierwöchigen Messkampagne gemessen: jeden Tag eine neue Fahrzeugkonfiguration, jeden Tag mehrere Ladezustände.