

# Monteringsvennlig GFK-kabelføringssystem for EINLWL

## Innledning GSM-R system

Den digitale kommunikasjonsplattformen «Global System of Mobile Communication-Rail», kort GSM-R, er togets fremtid. Den nye teknologien dekker i fremtiden alle mobile språk- og datatjenester innen togkommunikasjonen. Dermed skaper GSM-R en viktig forutsetning ved å få mer trafikk på skinene, og å gjøre transport over grenser lettere.

GSM-R betegner et digitalt radiosystem som ble spesielt utviklet for jernbanen. Systemet bygger på den utbredte standarden «Global System for Mobile Communications» (GSM) for telekommunikasjonen. GSM-R utvider GSM med spesifikke muligheter for jernbanen. Frekvensene til GSM-R er harmonisert internasjonalt og reservert utelukket for jernbanen.



Oppstilt rett strekning



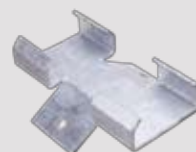
Oppstilt i dal



Oppstilt retningsending



Jordforlagt rett strekning



Jordforlagt dal

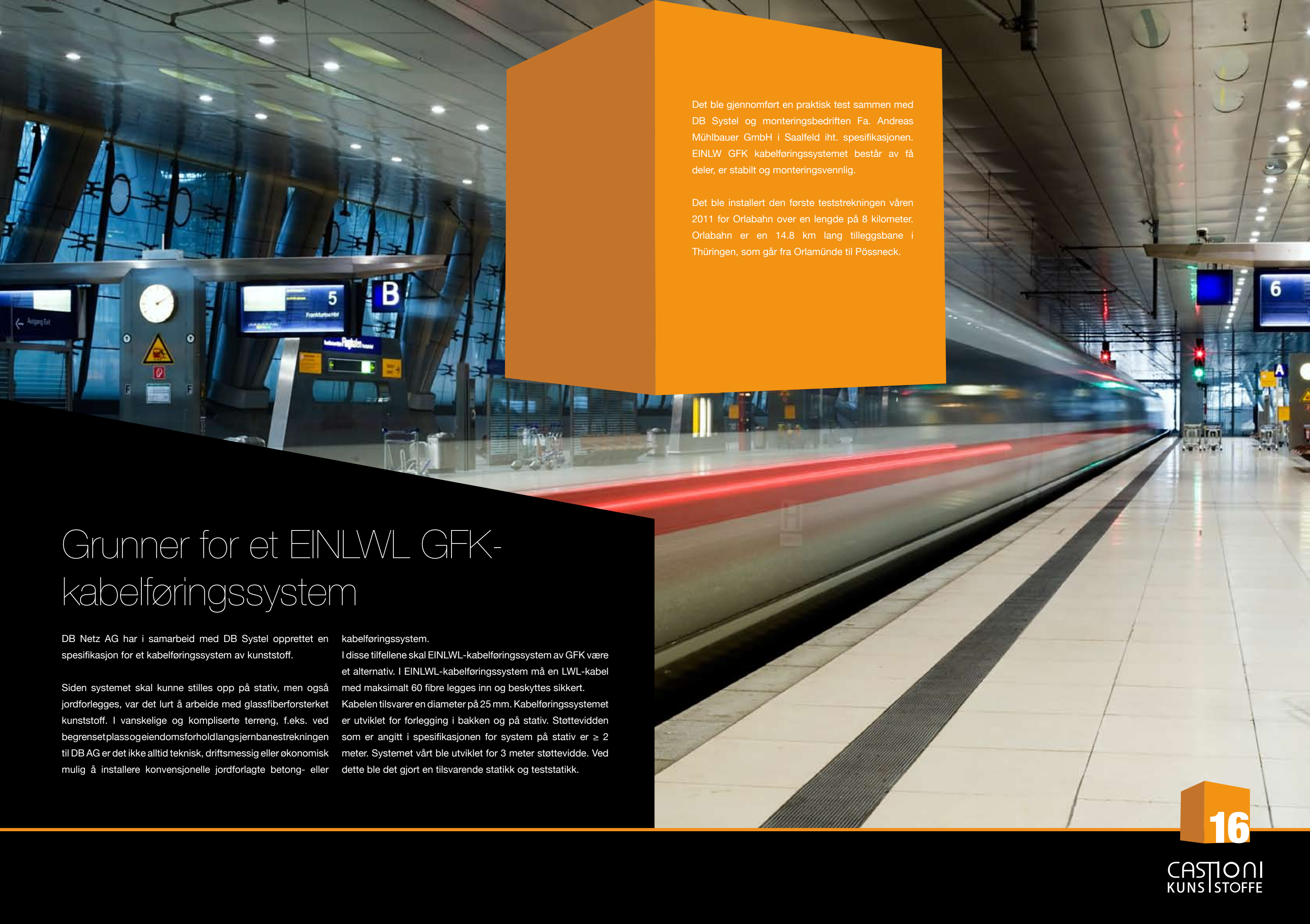


Jordforlagt retningsending



I Tyskland reservertede reguleringsmyndighetene for telekommunikasjon og post frekvensområdene 876,0-879,8 MHz og 921,0-924,8 MHz (det er kanalene 955-974) for GSM-R i GSM-modus. Dermed er det totalt 20 kanaler med en båndbredde på 200 kHz tilgjengelig for kommunikasjonen. De som driver jernbanen er interessert i få et enhetlig, nytt system for kommunikasjonen. Den analoge radioen er ikke tilstrekkelig lenger. Tilstanden til nå er nemlig at hvert land bruker sitt eget, helt ukompatible system. En grenseoverskridende trafikk innen Europa, men også globalt, blir dermed vanskeligere.

Innen jernbanedrift finnes det mange kommunikasjonssystem for data og språk som ikke er kompatible med hverandre. Den enhetlige standardkommunikasjonen øker ikke bare sikkerheten innen skinnetraffikk, men øker også effektiviteten. Med GSM-R er det mulig med en rask og kundeorientert kommunikasjon på tog og togstasjoner.



Det ble gjennomført en praktisk test sammen med DB System og monteringsbedriften Fa. Andreas Mühlbauer GmbH i Saalfeld iht. spesifikasjonen. EINLW GFK kabelføringssystemet består av få deler, er stabilt og monteringsvennlig.

Det ble installert den første teststrekningen våren 2011 for Orlabahn over en lengde på 8 kilometer. Orlabahn er en 14.8 km lang tilleggsbane i Thüringen, som går fra Orlamünde til Pössneck.

## Grunner for et EINLWL GFK-kabelføringssystem

DB Netz AG har i samarbeid med DB System opprettet en spesifikasjon for et kabelføringssystem av kunststoff.

Siden systemet skal kunne stilles opp på stativ, men også jordforlegges, var det lurt å arbeide med glassfiberforsterket kunststoff. I vanskelige og kompliserte terreng, f.eks. ved begrenset plass og eiendomsforhold langs jernbanestrekningen til DB AG er det ikke alltid teknisk, driftsmessig eller økonomisk mulig å installere konvensjonelle jordforlagte betong- eller

kabelføringssystem.

I disse tilfellene skal EINLWL-kabelføringssystem av GFK være et alternativ. I EINLWL-kabelføringssystem må en LWL-kabel med maksimalt 60 fibre legges inn og beskyttes sikkert. Kabelen tilsvarer en diameter på 25 mm. Kabelføringssystemet er utviklet for forlegging i bakken og på stativ. Støttevidden som er angitt i spesifikasjonen for system på stativ er  $\geq 2$  meter. Systemet vårt ble utviklet for 3 meter støttevidde. Ved dette ble det gjort en tilsvarende statikk og teststatikk.

- meter støtteavstand
- Deksel som kan låses
- monteringsvennlig
- Tverrsnitt 53 x 56 mm
- EINLW GFK-kabelføringssystem med glassfiberforsterkning
- Mannlast i midten 140 kg
- Svømmende lagring
- Få deler



## EINLWL GFK - kabelføringssystem

Montering av EINLW GFK-kabelføringssystem er svært økonomisk. Ved rett forlegging behøver man kun 1 skrue. Ved rett forlegging i jordområdet behøver man ingen skruer, men det brukes 2 jordspikre som slås inn på kryss. Dette fører til at man arbeider med enda mindre deler på byggeplassen, og dermed kan man oppnå en innsparing når det gjelder

forlegging. Systemet på stativ og i jorden er i tillegg utlagt på 3 meter støttevidde i motsetning til spesifikasjonen på 2 meter støttevidde. Med dette systemet kan man dermed spare inn en tredjedel på rammer og støtter.

Brannkarakteristikk  
K1/3 mm iht. DIN 53438 del 2  
V0 iht. UL 94  
S4, SR1, ST2 iht. DIN 5510-2  
Halogenfri iht. IEC 61249-2-21

Frigivelse forserie DB nett  
TM 2010-342 I.NVT 2 til Ril 416 859 860