



Frühjahrstagung der SGA 17./18.4.08 Bellinzona



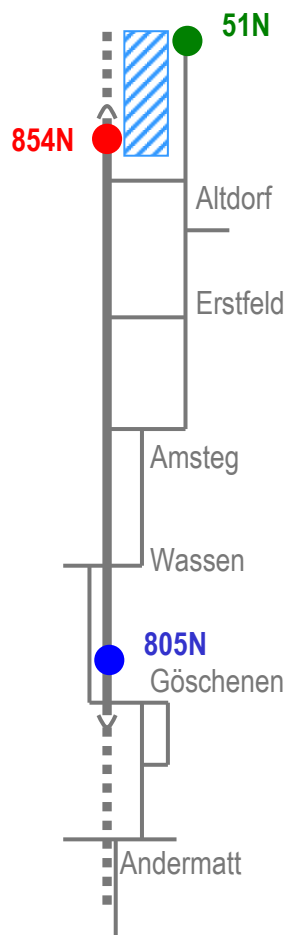
Lärmschutzmassnahmen an Strassen im Kanton Uri

Markus Bichsel, dipl. Ing. FH / SIA,
dipl. Akustiker SGA

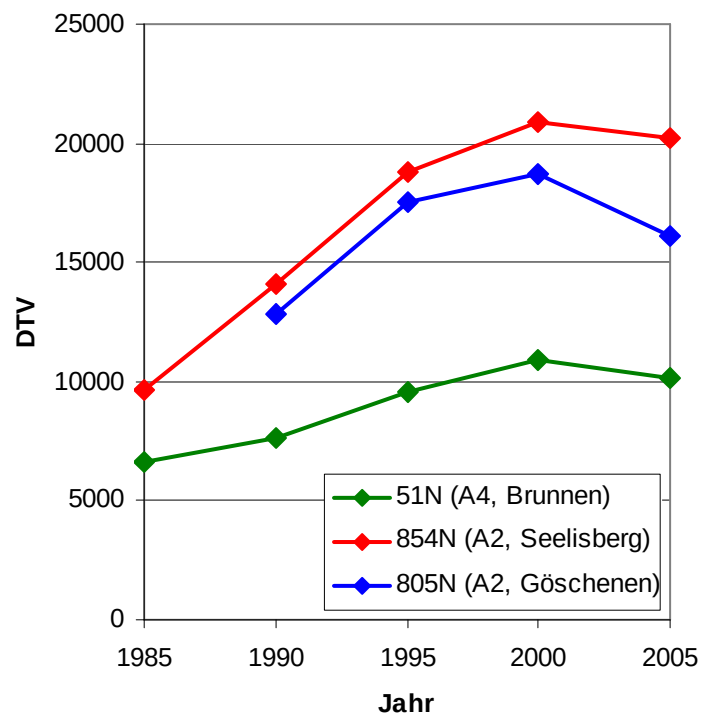
Grolimund & Partner AG
Bern Aarau Zürich Deitingen



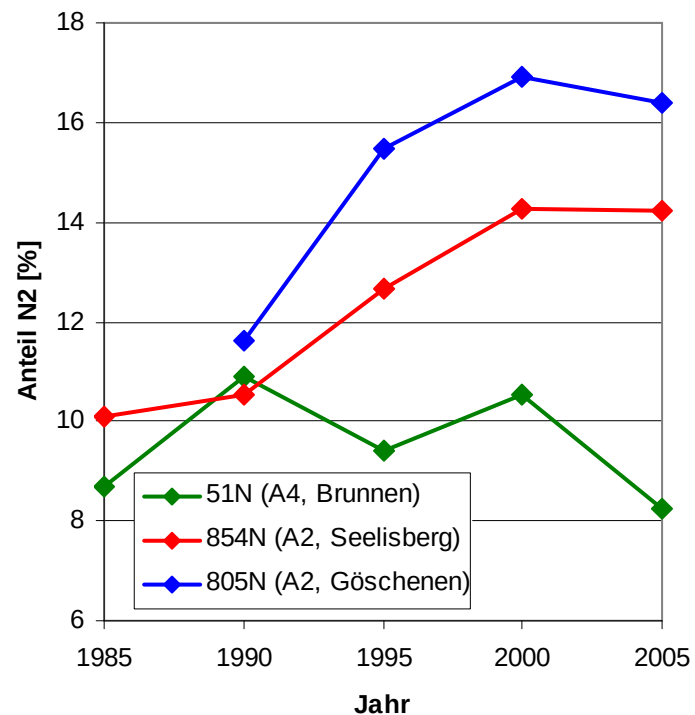
Verkehrsentwicklung im Kanton Uri



DTV

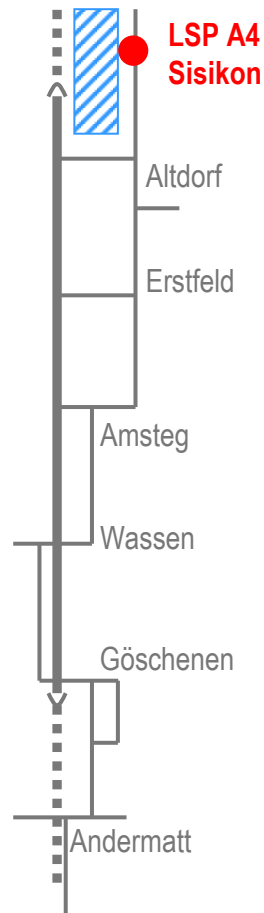


N2 Anteil



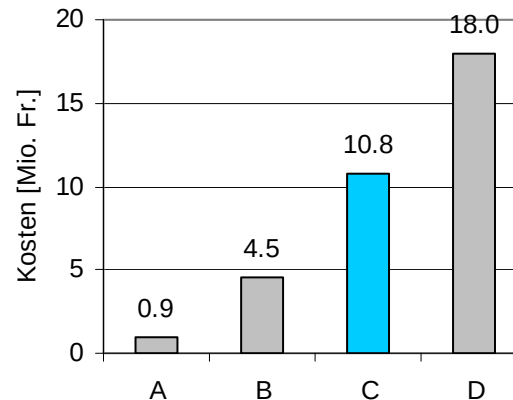


LSP A4 Gemeinde Sisikon (Axenstrasse)



1994/95 Sanierungskonzept Kantonsstrassen

- a) Geschwindigkeitsbeschränkungen
- b) Einbau lärmarmen Beläge
- c) Schallhindernisse wenn:
 - Überwiegende Anz. Fenster geschützt
 - Massnahme für Gebäudegruppe
 - Kosten $\leq$ Fr. 100'000 pro Haus
- d) Schallschutzfenster nach Erleichterungen

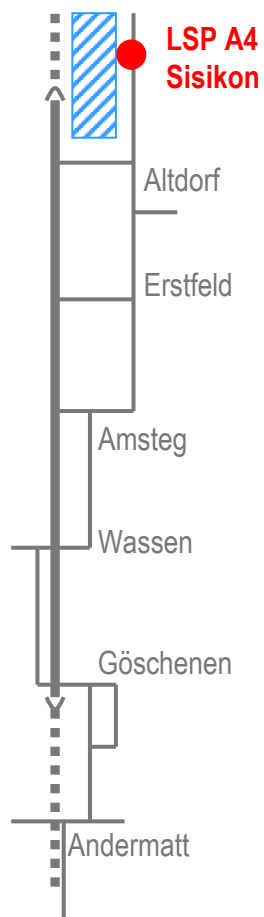


- A) SSF > AW
- B) SSF > 67.5 dBA
- C) SSF > 65 dBA
- D) SSF > IGW

→ Variante C mit Kostenbeteiligung Eigentümer 15%
für Massnahmen zwischen 65 dBA und AW



LSP A4 Gemeinde Sisikon (Axenstrasse)



Lärmsanierungsprojekt 1995



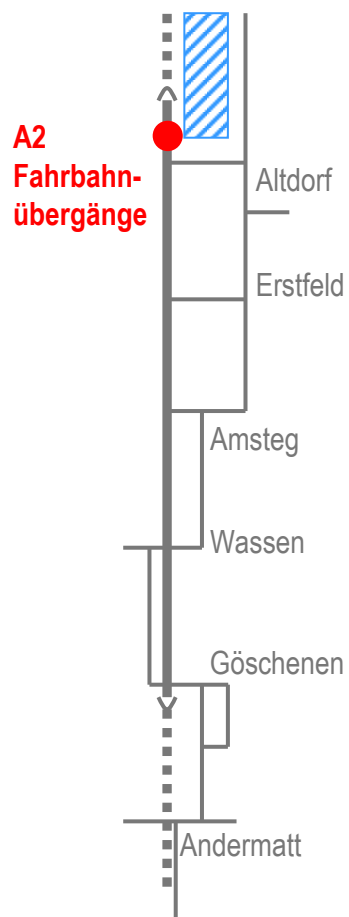
Massnahmen:

- a) Lärmarmer Belag (feinkörnig, dicht)
- b) Flankierende Massnahmen an der Strasse bei nördlicher Dorfeinfahrt (Insel, Einengung)
- c) Lärmschutzwand
- d) Fenster und Schalldämmlüfter (Stichprobenmessungen)



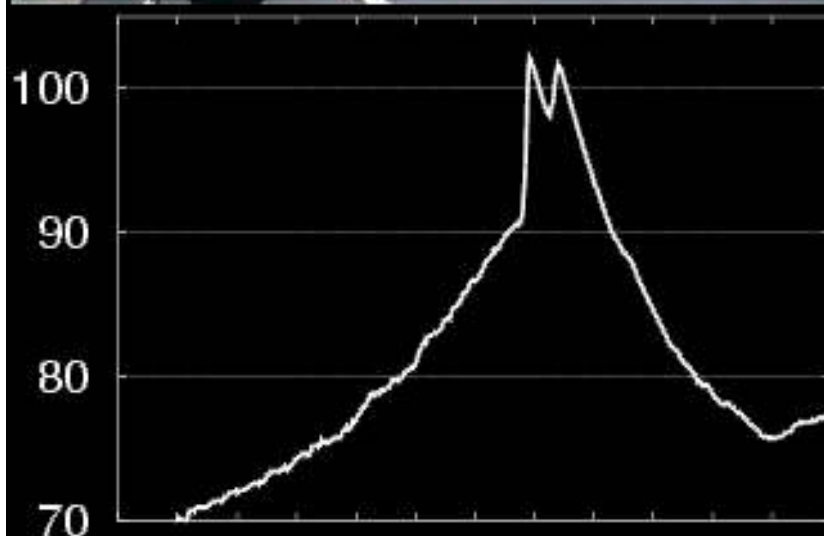


Nationalstrasse A2 Fahrbahnübergänge an Brücken



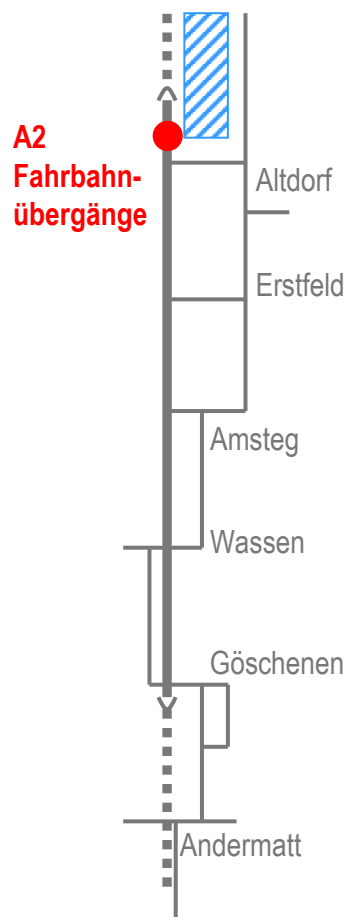
Vorbeifahrt LKW
Fahrbahnübergang

vor Sanierung



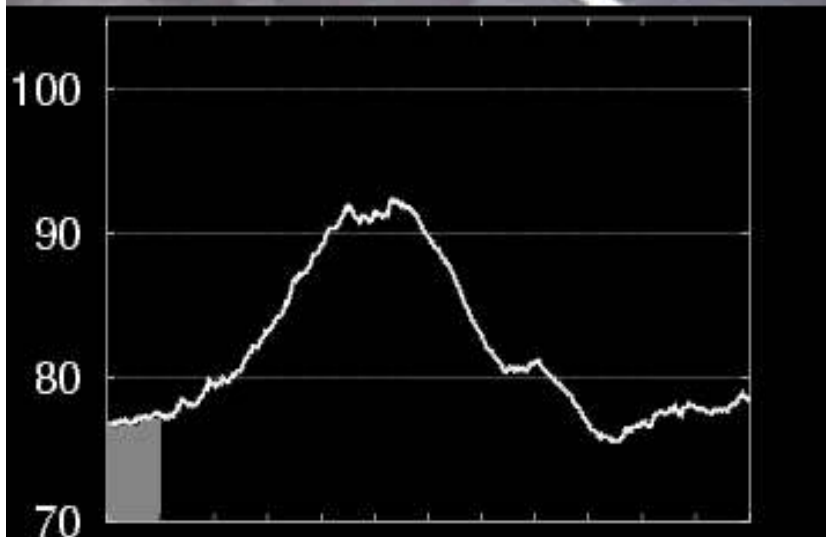


Nationalstrasse A2 Fahrbahnübergänge an Brücken



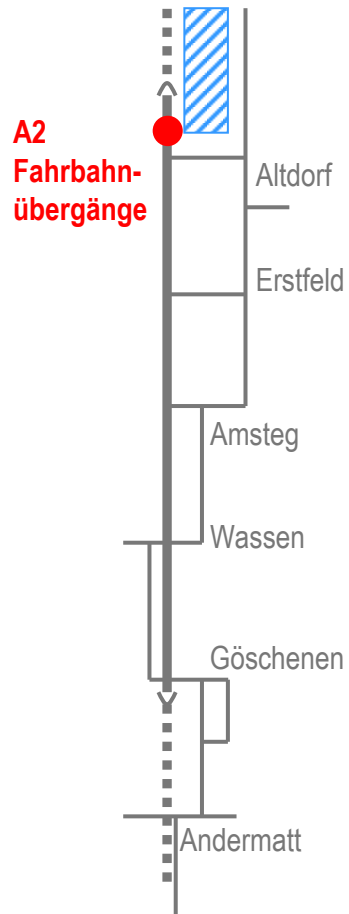
Vorbeifahrt LKW
Fahrbahnübergang

nach Sanierung

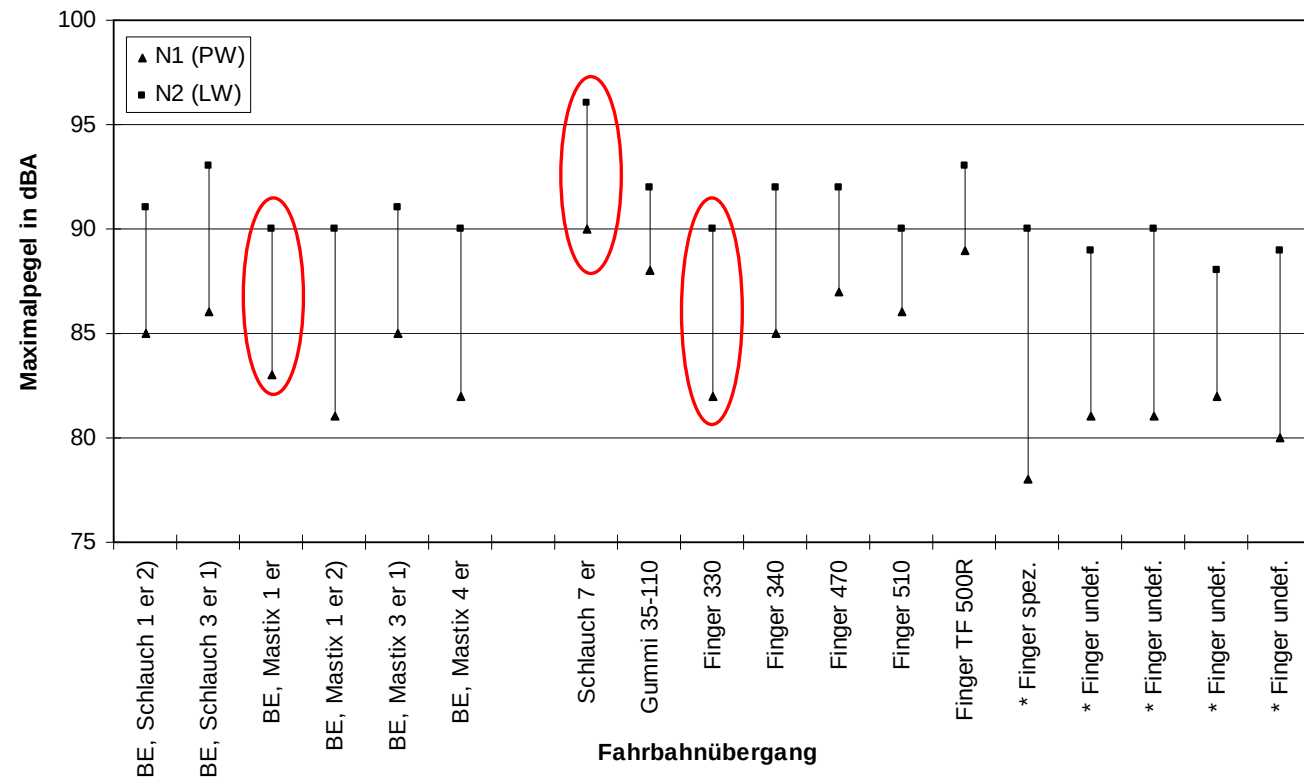




Nationalstrasse A2 Fahrbahnübergänge an Brücken



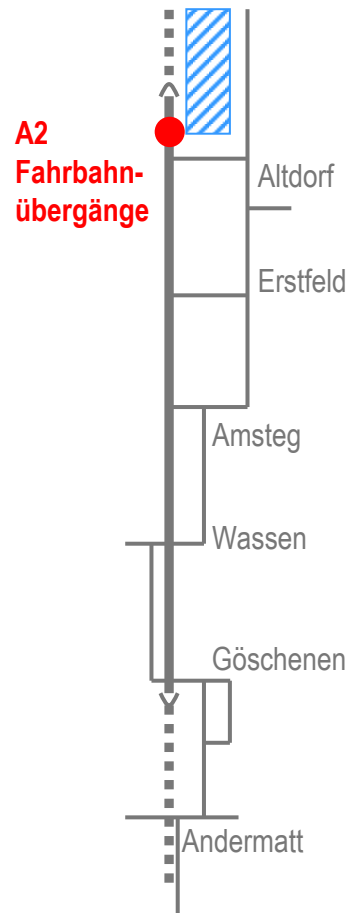
Fahrbahnübergänge im Vergleich: $L_{\max}$ (dBA)



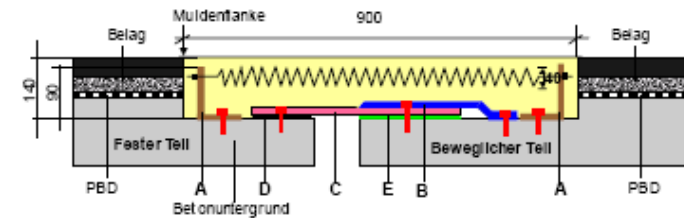
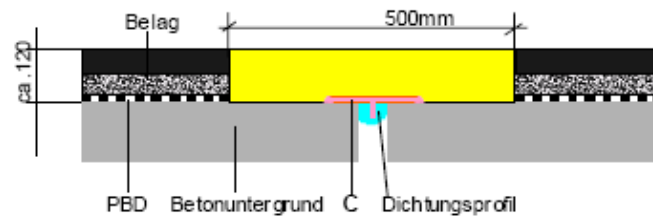




Nationalstrasse A2 Fahrbahnübergänge an Brücken

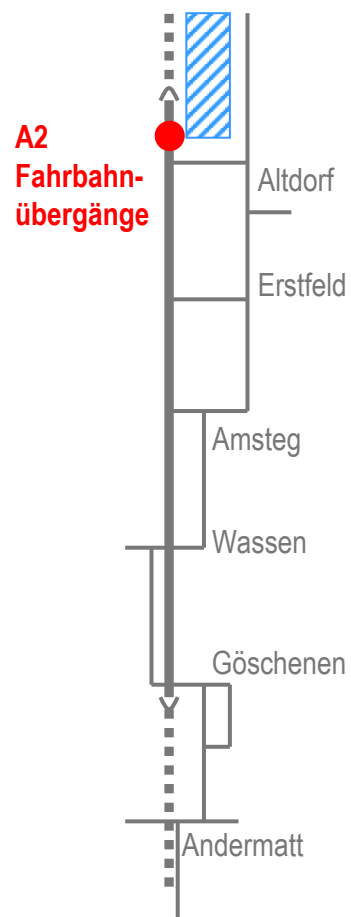


leise (Mastix)

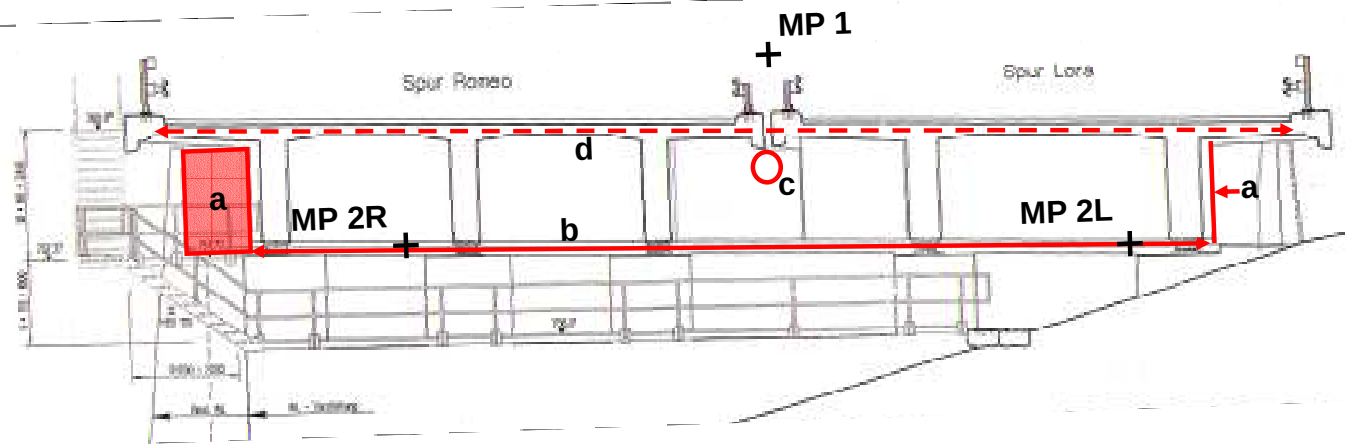
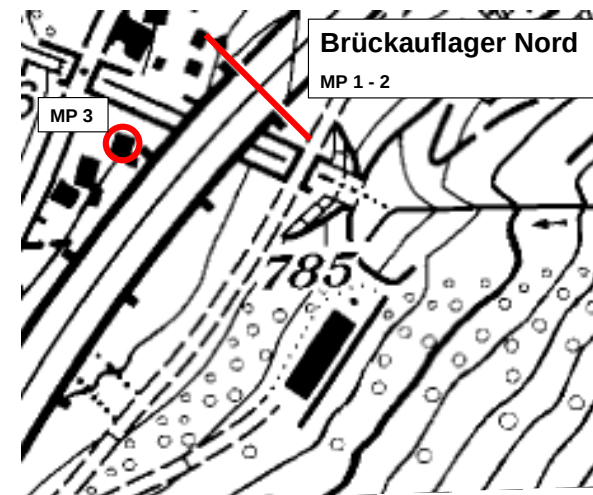




Nationalstrasse A2 Fahrbahnübergänge an Brücken



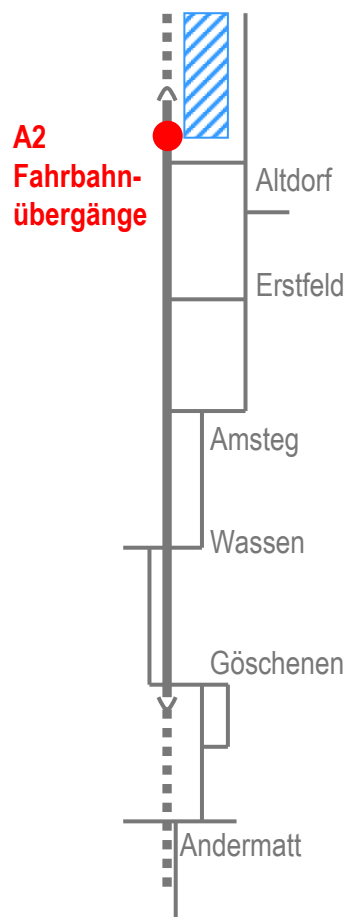
Beispiel Lehnenviadukt Gurtellen





Nationalstrasse A2 Fahrbahnübergänge an Brücken

Beispiel Lehnenviadukt Gurtellen

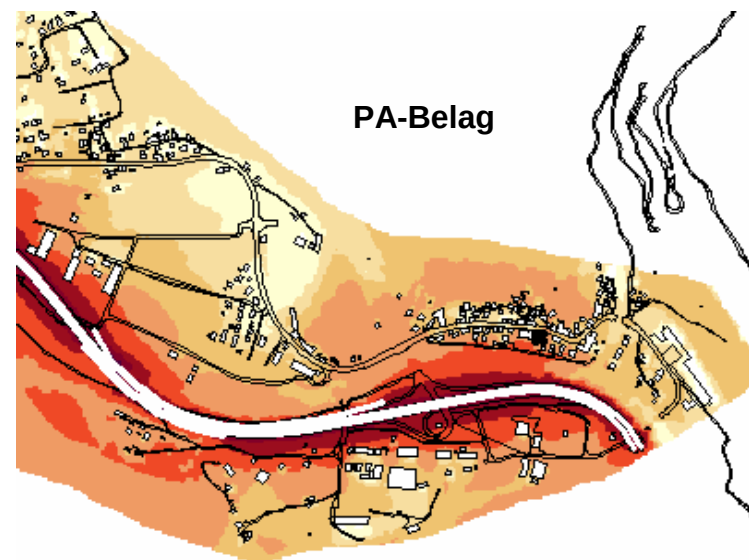
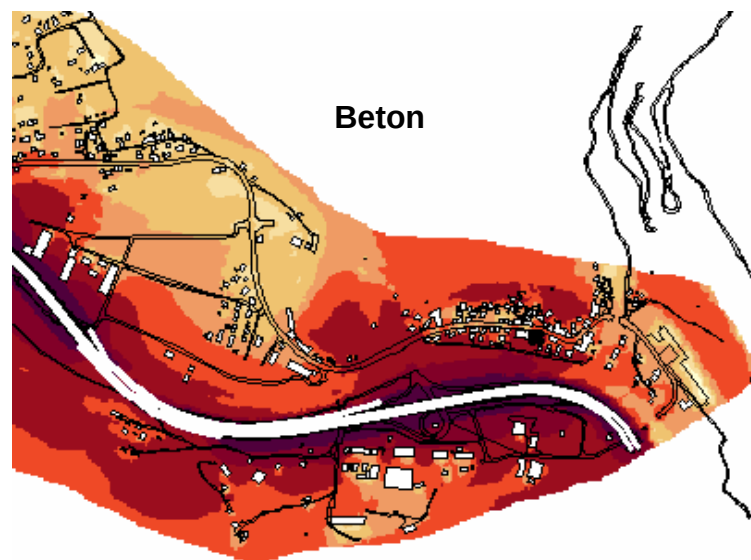
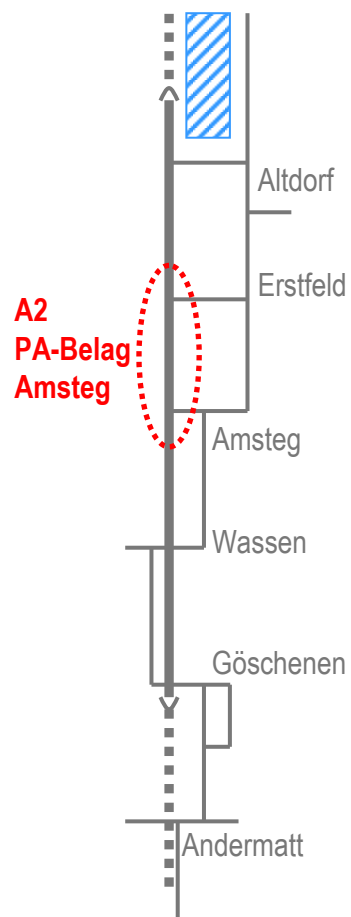


Fz.	Massnahme		
Kat.	ohne	mit	Wirkung
LW	82	74	-8
PW	71	65	-6
Ø	79	72	-7

L_{Aeq} vor Widerlager MP2 (dBA)



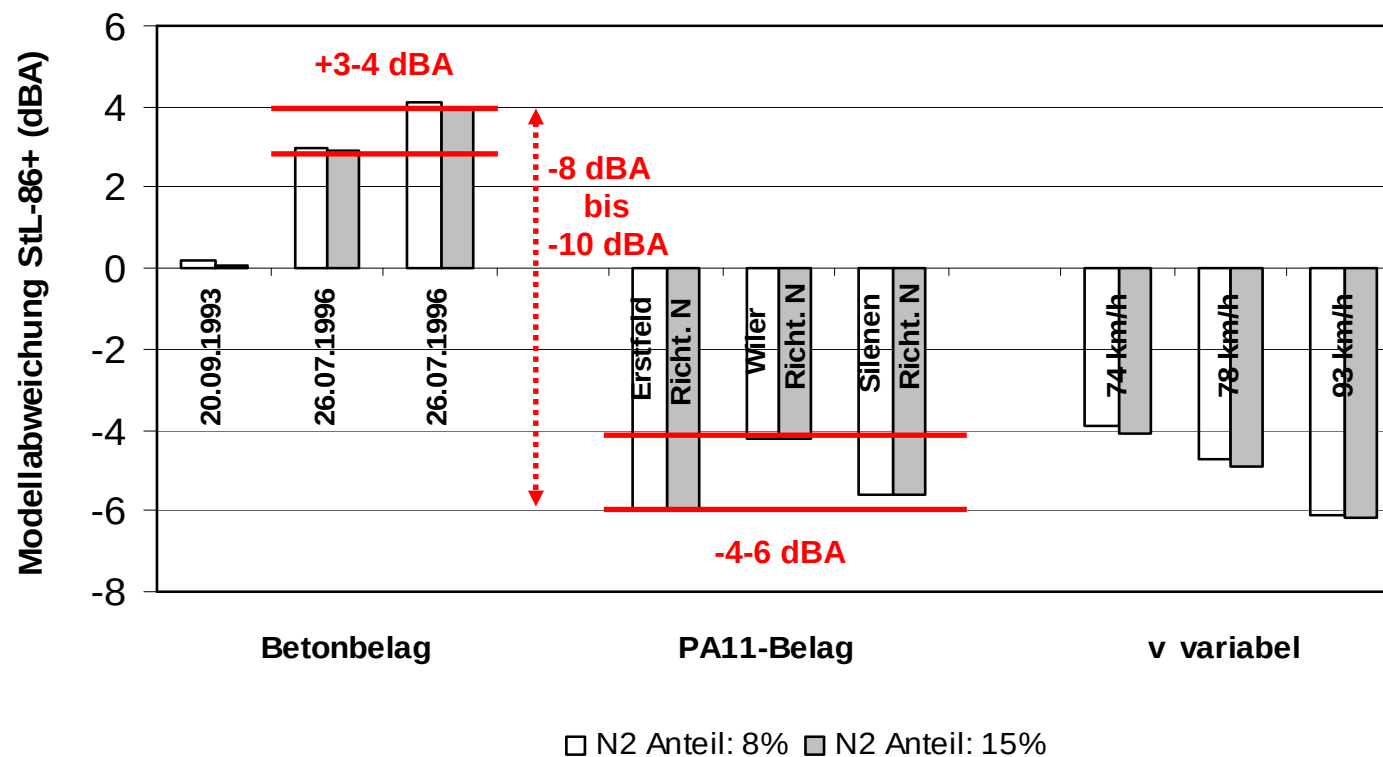
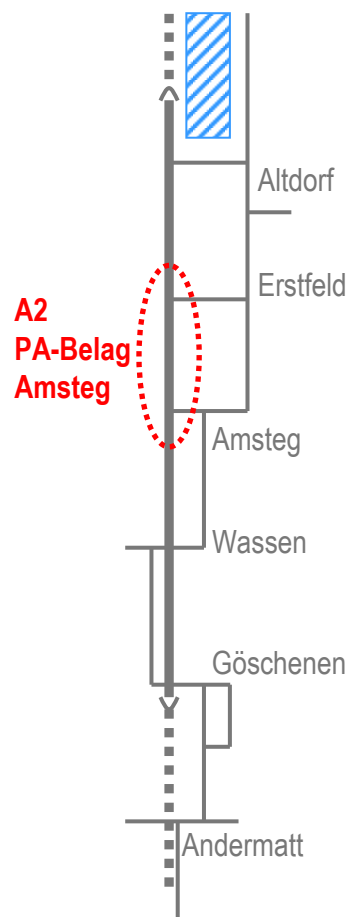
Offenporiger Asphaltbelag A2 Erstfeld-Amsteg





Offenporiger Asphaltbelag A2 Erstfeld-Amsteg

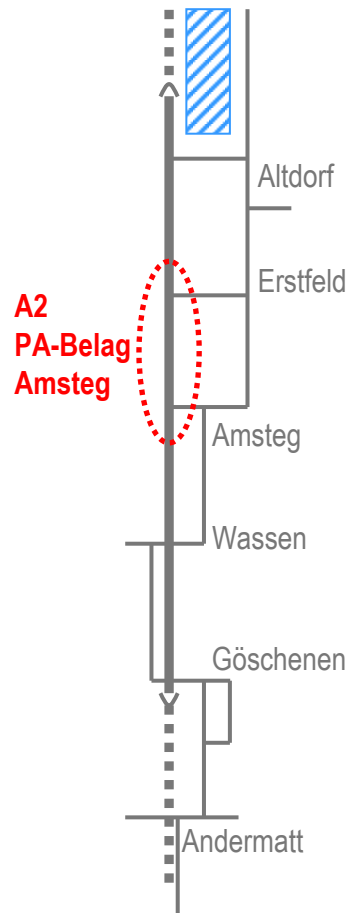
Erfolgskontrolle mit SPB-Messungen





Offenporiger Asphaltbelag A2 Erstfeld-Amsteg

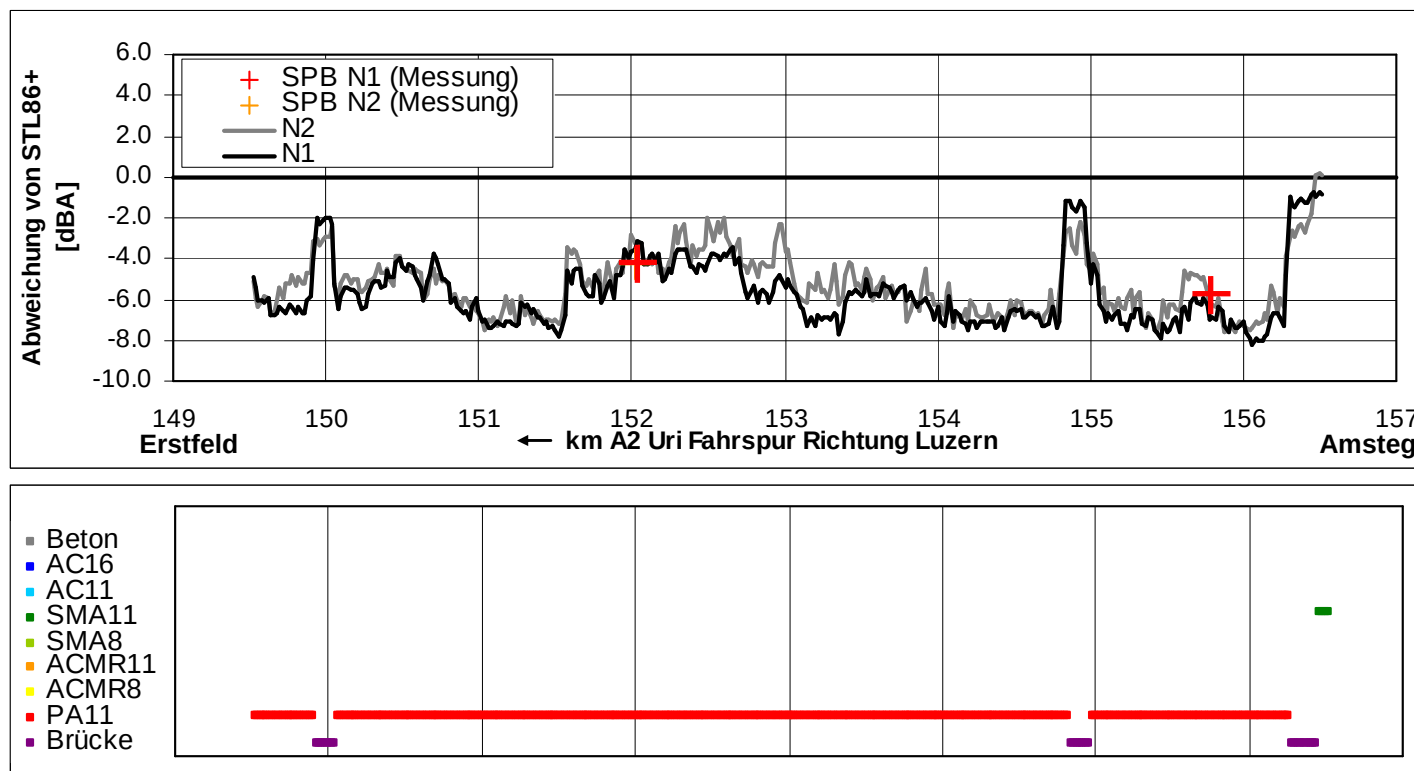
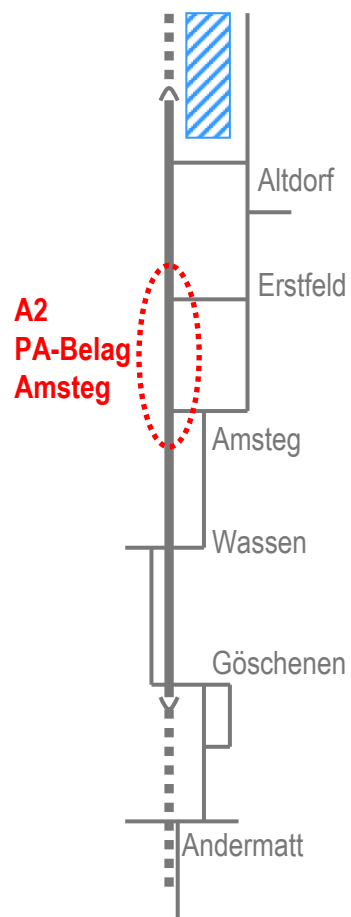
Close Proximity (CPX) Messverfahren





Offenporiger Asphaltbelag A2 Erstfeld-Amsteg

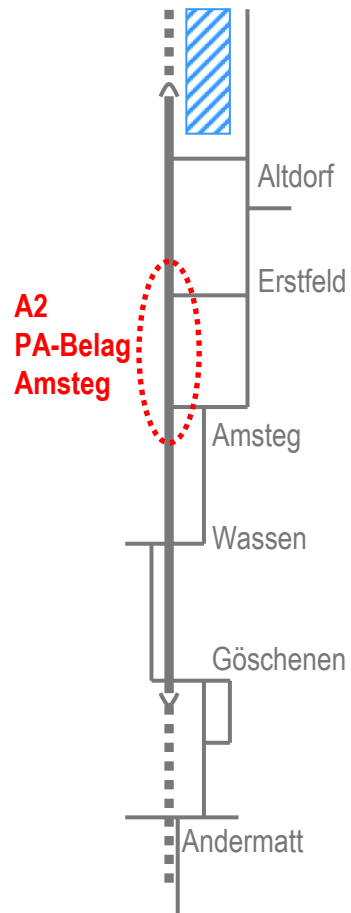
Verlaufsdigramm CPX-Messungen





Offenporiger Asphaltbelag A2 Erstfeld-Amsteg

Übersichtskarte CPX-Messungen



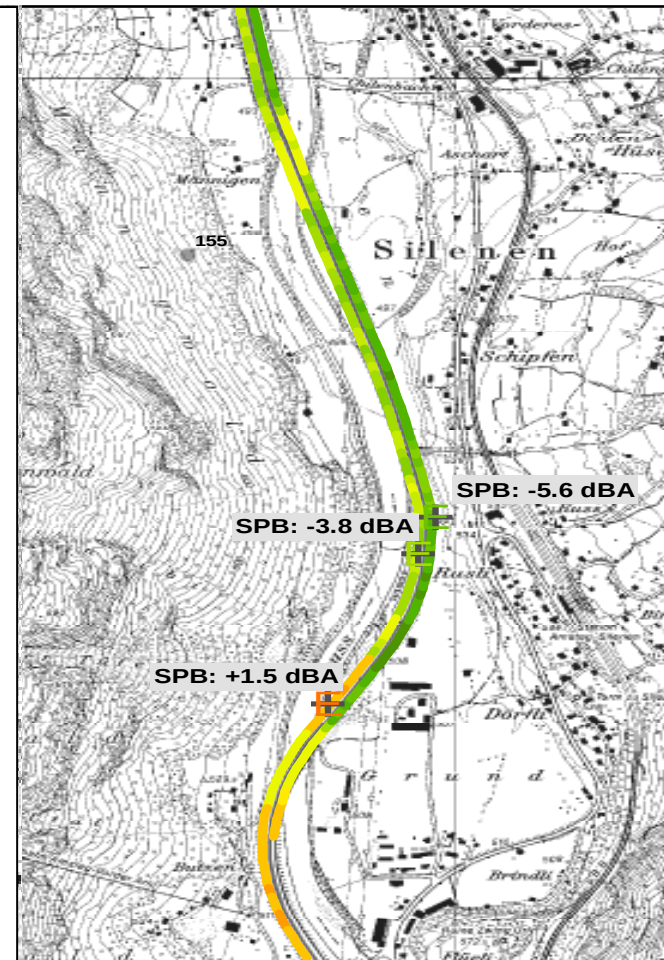
Übersichtskarte CPX Messungen Uri

CPX Segmente (N2: 15%) SPB Messungen (N2: 15%)

Abweichung von STL86+ [dBA]

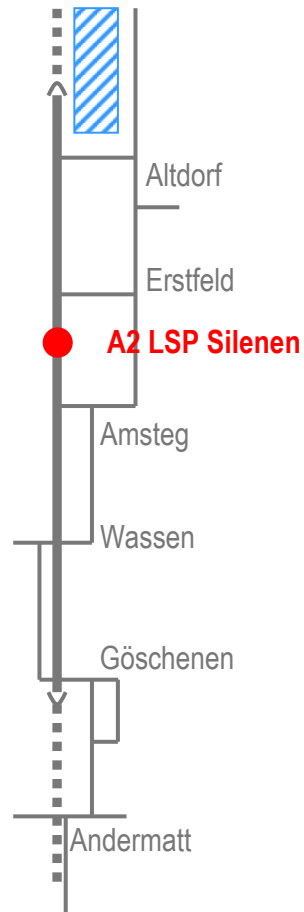


Abweichung von STL86+ [dBA]





A2 LSP Silenen



Gestaltungskonzept Lärmschutzmassnahmen A2 Uri

Drost+Dittli Architekten Zürich

Analyse

- A2 bedeutendstes Kulturdenkmal des 20. Jh. im Kanton
- Gestaltung der A2 vermittelt täglich Tausenden von Benutzern ein Bild
- Dieses Bild beeinflusst das "Image" des Kantons
- Mit den Künftigen Lärmschutzbauwerken wird dieses "Image" mitgestaltet
- Strassenlärm stört Beziehung zwischen A2 und den Siedlungsgebieten

Ziele

- Lärminderung
- Stärkung förderlicher Bezüge, Vermeidung störender Bezüge
- Vereinheitlichung und Beruhigung der A2 Ränder
- Fenster schaffen ausgewählte Sichtbezüge

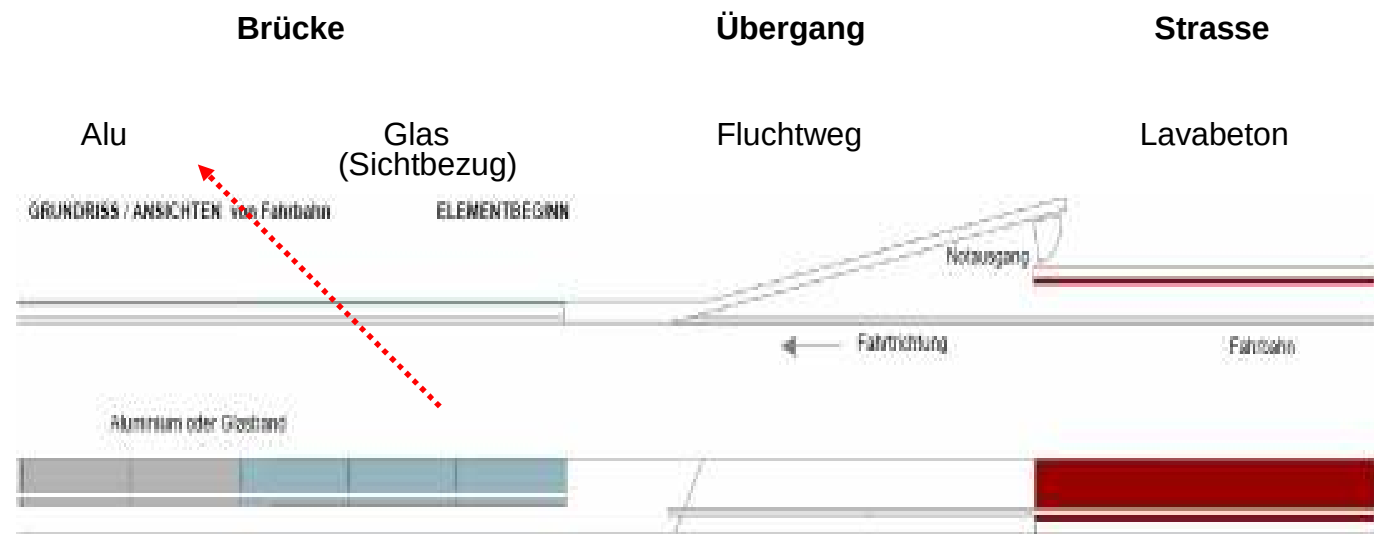
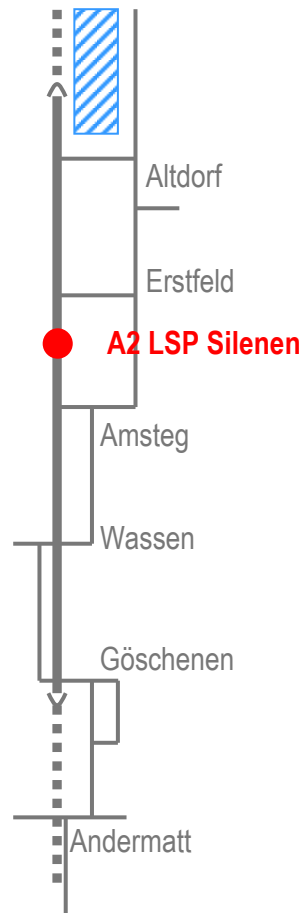




A2 LSP Silenen

Gestaltungskonzept Lärmschutzmassnahmen A2 Uri

Umsetzung Lärmschutzmassnahmen



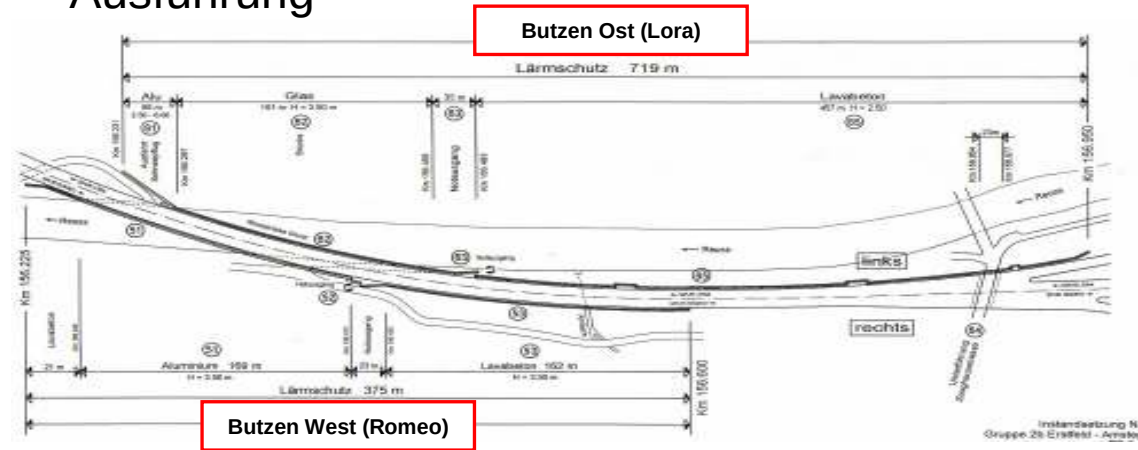
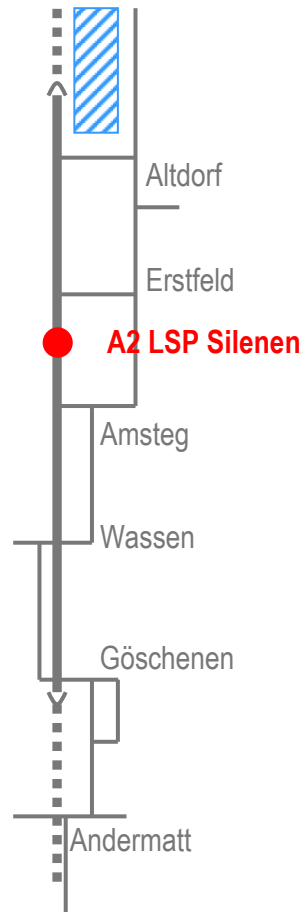
Weitere Elemente:

- Galerie (Holz, Alu)
- Dämme, Wälle (bepflanzt)



A2 LSP Silenen

Ausführung



Lavabeton

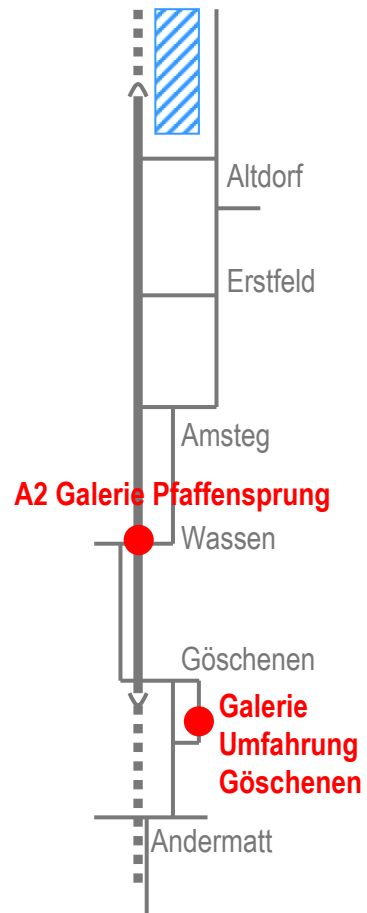
Aluminium

Glas

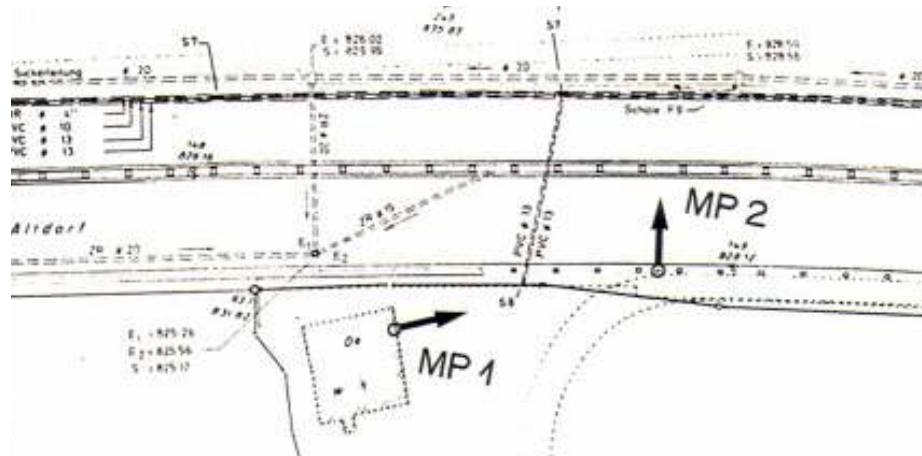




A2 Galerie Pfaffensprung - Lärmschutzmassnahmen



Problemstellung 1986



Beurteilungspegel MP1:

- $L_{r_{tags}}$ = 67 dBA

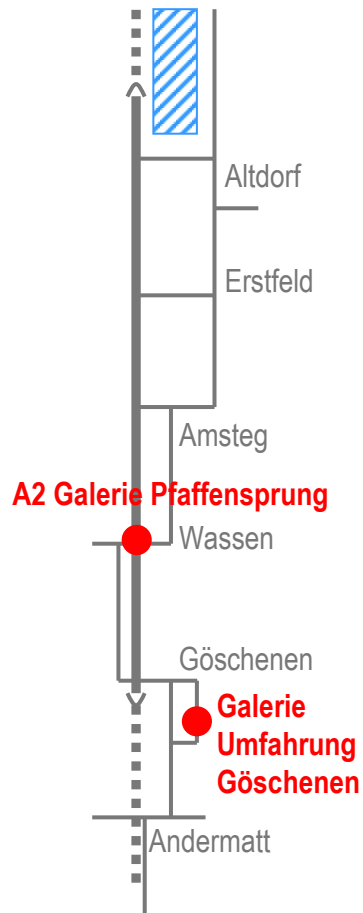
- $L_{r_{nachts}}$ = 59 dBA





A2 Galerie Pfaffensprung - Lärmschutzmassnahmen

Modell-Entwicklung



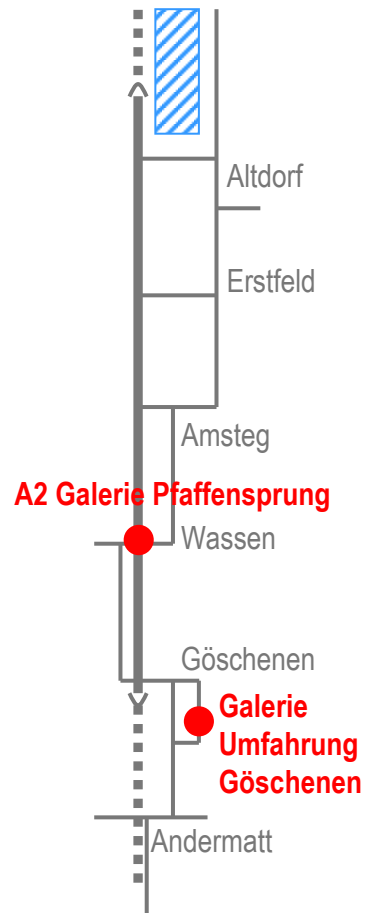
- Linien-Ersatzquellen (Grundlage: Röhrenmodell mit Absorber)
- Schallleistungspegel
- Kontrollmessung (Immissionsort, Mitte Galerieöffnung)
 - lokales Modell
 - Massnahmenwirkung
 - bei 3 geschlossenen Öffnungen: 4 dBA
 - Bei 6 geschlossenen Öffnungen: 6 dBA



A2 Galerie Pfaffensprung - Lärmschutzmassnahmen

Erfolgskontrolle 1989

- Massnahme 4 geschlossene Öffnungen: 5 dBA





Vielen Dank für Ihr Interesse !