MISAPOR

Applications
Installation

BRÜCKENSANIERUNG B32 RAVENSBURG (DE)

GLEICHES VOLUMEN – KONSTANTE PERFORMANCE – WENIGER BELASTUNG

MISAPOR AG
Rossriedstrasse 2
CH-7205 Zizers

T +41 81 300 08 08
info@misapor.ch
www.misapor.ch

MISAPOR AG
Inselgraben 6
DE-88131 Lindau

T +49 32 22 1854 222
info@misapor.de
www.misapor.de

MISAPOR SA
2, Av. de Bruxelles
F-68350 Brunstatt-Didenheim

T +33 6 67 88 03 00
info@misapor.fr
www.misapor.fr

RA-V0125

MISAPOR

DAS PROJEKT

Die Elektrifizierung der württembergischen Südbahn (Ulm - Friedrichshafen) umfasste den Bau von Oberleitungen, die Umrüstung von Stellwerken, sowie den Bau und die Anpassungen von Brücken und Bahnübergängen.

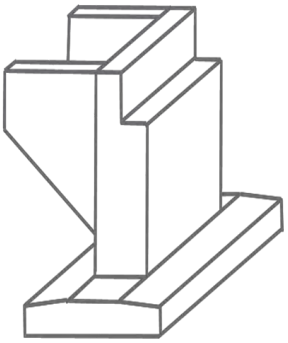
Die Investitionen in dieses Projekt beliefen sich auf rund 370 Millionen Euro. Das Bauprojekt wurde in knapp drei Jahren realisiert und im Dezember 2021 abgeschlossen.

Im Zuge dieses Projekts wurde die Brücke, welche die B32 im Norden von Ravensburg über die Bahngleise mit der B30 verbindet, umfassend saniert . Nebst der Anhebung für die Elektrifizierung sollte die Setzungsproblematik nachhaltig gelöst werden.

DIE KONSTRUKTION

Die Widerlager wurden flachgegründet. Bei den Gründungssohlen wurde die junge Talfüllung mit einem Kies-Sand-Gemisch ausgetauscht. Die Nachverdichtung erfolgte im Rütteldruckverfahren.

Für die Aufnahme der massiven Dammkonstruktion wurde der Boden über einen Zeitraum von sechs Monaten vorbelastet.



DER UNTERGRUND

Die oberen Schichten bestehen aus Tal-Kies und Tal-Sand und reichen bis zu einer Tiefe von 16 Metern.

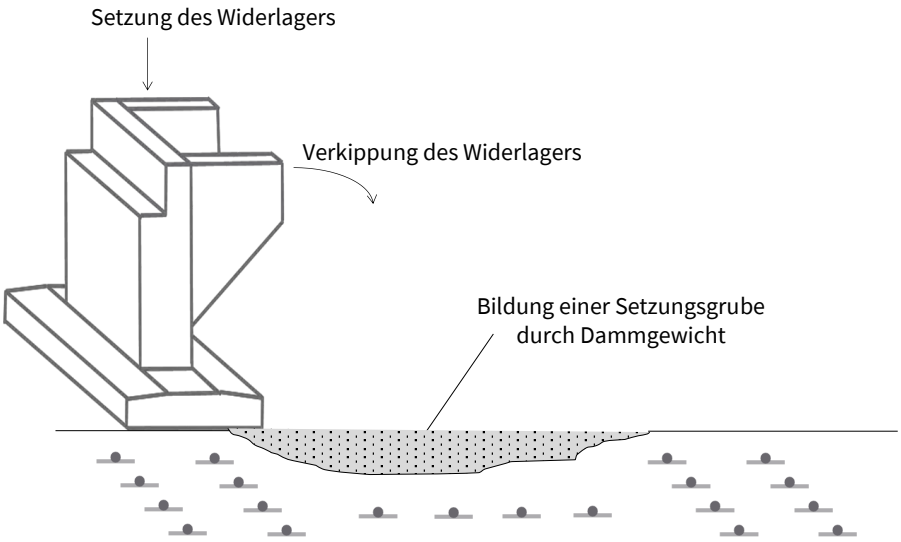
Die unteren Schichten sind vorwiegend Beckentone und -schluffe, welche bis zu einer Tiefe von 65 Metern reichen.

SCHNELLE FAKTEN

Baujahr:	1987 - 1989
Spannweite:	ca. 36 Meter
Konstruktion:	Flachgründung
Sanierung:	2021
Projektvolumen:	ca. 3 Millionen Euro

DIE HERAUSFORDERUNG

Die flachgegründeten Widerlager haben sich während der Nutzungsdauer gesenkt und verkippt. Als Grund wurde das **hohe Dammgewicht in Kombination mit dem setzungsanfälligen Untergrund** ausgemacht. Geologische Untersuchungen haben ergeben, dass in den nächsten 100 Jahren nicht mit einem Stopp der Setzungen zu rechnen ist.



DIE HINTERFÜLLUNG

Das Gewicht des Hinterfüllungsmaterials, ein standardisiertes Korngemisch, liegt bei 2.2 to/m^3.

Das Gesamtgewicht der Hinterfüllung liegt bei knapp 17‘600 Tonnen pro Widerlager.

DER LÖSUNGSANSATZ

Eine Stabilisierung der Grundsohlen wurde als nicht realisierbar betrachtet.

Aufgrund des geologischen Gutachtens ist anzunehmen, dass eine deutliche Reduzierung des Dammgewichts die Setzungen nicht nur langfristig verhindern, sondern der Untergrund sich nach Entlastung hebt.

Die Lösung: Austausch des bisherigen schweren Dammmaterials mit einer für den Strassenbau geeigneten Leichtbauschüttung.

WARUM SCHAUMGLASSCHOTTER

Schaumglasschotter ist die mineralische Leichtbauschüttung, welche bzgl. Eigenschaften und Verarbeitung dem klassischen Kies am nächsten kommt.

Das Einzelkorn ist geschlossenzellig und die Schüttung ist frostsicher. Schaumglasschotter gilt als komplett wartungsfrei und die hohe Belastbarkeit minimiert Setzungen.

Ein weiterer Pluspunkt ist die Nachhaltigkeit: Schaumglasschotter wird aus überschüssigem Altglas hergestellt und ist deshalb besonders ressourcenschonend.

DIE REALISIERUNG

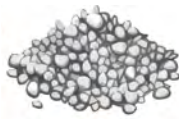
Der Aufbau erfolgte gemäss **FGSV-Merkblatt 553**, welcher den Ein- und Aufbau von Schaumglasschotter im Erdbau des Strassenbaus regelt.

DIE MENGEN

← Rückbau + Deponierung von 6‘900 m³ Schotter

Ladekapazität 20 Tonnen (9 m³)

~ 15‘180 Tonnen
750 Einzelfahrten



← Anlieferung von 10‘000 m³ MISAPOR Dynamic 10/50

Ladekapazität 90 m³ (17.1 Tonnen)

~ 1‘900 Tonnen
110 Einzelfahrten

Ausführung mit Schaumglasschotter

MISAPOR Schaumglasschotter ist ein vielseitiger Leichtbaustoff, der im Erdbau, insbesondere im Strassenbau, sowie in sämtlichen Anwendungen zur Entlastung von Bauwerken und Untergründen eingesetzt wird. Ob als Dammschüttung oder Böschungsmaterial – MISAPOR bietet eine effiziente und nachhaltige Lösung zur Reduzierung von Lasten.

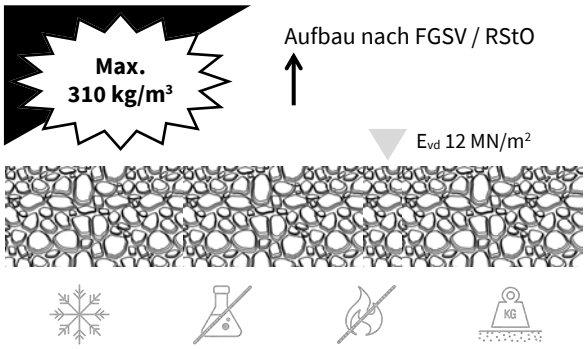
DIE EINBAUGERÄTE

Baustellenlogistik mit Standard Kippfahrzeug

Feinverteilung mit Raupenfahrzeug

Einbau mit 10 Tonnen Vibrationswalze

DIE SCHÜTTUNG



- Lagenstärke verdichtet max. 50 cm, Einbauhöhe unbegrenzt
- Verdichtungsfaktor 1:1.3, Kontrolle über Höhe
- 30% Hohlraum in der Schüttung, Drainage und Leichtigkeit
- Verdichtete Schicht ist befahrbar, Überkopfeinbau möglich
- Geringfügige Wasseraufnahme; gewichtsstabil in jeder Situation
- Wartungsfrei und wiederverwendbar

SCHNELLE FAKTEN

- Reduzierung der Dammlast um 87%
- Grosse Volumina mit geringem Transportaufwand
- Schneller Einbau mit standardisiertem Einbaugerät
- Sicherheit durch geprüfte Ein- und Aufbauweise

MISAPOR

LEICHT BAUEN. NACHHALTIG LEBEN.

DAS MISAPOR PRINZIP

Mit einer Sammelquote von über 95% wird das meiste Behälterglas nach Gebrauch in der Schweiz den zahlreichen Sammelstellen zugeführt.

Hohe Sammelquoten führen zu strukturellen Überschüssen. Nicht alles Altglas kann für die Herstellung von neuem Behälterglas genutzt werden. Hier macht MISAPOR mehr draus und löst einerseits ein Abfallproblem und ersetzt ressourcenintensive Primärbaustoffe

Dem Upcycling-Gedanken folgend hat MISAPOR einen Baustoff entwickelt, der die Anforderungen an die moderne Kreislaufwirtschaft erfüllt. Es ist komplett aus Sekundärmaterialien hergestellt, in der Verwendung wartungsfrei und ReUse-fähig.

In Durchlauföfen wird das gemahlene Altglas auf das Siebenfache seines Ursprungsvolumens aufgebläht. Der Schaumglas-schotter weist eine hohe Druckfestigkeit, geringe Dichte und gute Isolationswerte auf.

Dank dem geringen Gewicht vervielfacht sich das Transportvolumen pro Ladung. Dies reduziert die Transportkosten und -zeiten deutlich. Das Material ist in loser oder verpackter Form lieferbar.

MISAPOR Schaumglasschotter kommt im Hoch– und Tiefbau, Garten– und Landschaftsbau, sowie bei zahlreichen Spezialanwendungen zum Einsatz. Auf der Baustelle lässt sich das Material mit hoher Geschwindigkeit verteilen und mit herkömmlichen Geräten verdichten.

DIE MISAPOR PRODUKTE

Bezeichnung	Korngrösse	Min. Einbaustärke	Gewicht verd. (1:1,3)	Druckfestigkeit
MISAPOR Standard 10/75	10 - 75 mm	210 mm	163 - 195 kg/m³	Mittel (statisch)
MISAPOR Standard Plus 10/50	10 - 50 mm	150 mm	208 - 247 kg/m³	Hoch (statisch)
MISAPOR MiniLine 10/25	10 - 25 mm	75 mm	234 - 273 kg/m³	Hoch (statisch/dynamisch)
MISAPOR Dynamic 10/50	10 - 50 mm	150 mm	208 - 247 kg/m³	Hoch (statisch/dynamisch)
MISAPOR Xtra Dynamic 10/50	10 - 50 mm	150 mm	253 - 286 kg/m³	Sehr hoch (statisch/dynamisch)

Wesentliche Merkmale von MISAPOR Schaumglasschotter-Schüttungen

Brennt nicht (A1) · Kapillarbrechend · Inert und schädlingsresistent ·Beständig gegen Fremdstoffe (Öl, Säuren etc.) ·Beständig gegenüber Frost-Tauwechsel ·Geringe Wasseraufnahme ·Stark wasserdurch-lässig ·

Informationen zu Anwendungen, Zulassungen und nationalen Richtlinien finden Sie jederzeit auf unserer Webseite.

MISAPOR AG
Rossriedstrasse 2
CH-7205 Zizers

www.misapor.ch