

**1 Ausgangslage**

Im Rahmen der Entwurfsplanung wurde das Planungsteam aufgefordert im Sinne der Kostenziele Einsparmöglichkeiten aufzuzeigen. Die Entwurfsplanung wurde am 16.11.2021 im Gemeinderat vorgestellt und freigegeben. Noch offen ist die Entscheidung zur Kosteneinsparung Dachtragwerk.

**2 Aufgabenstellung und Ergebnis**

Eine der aus dem Planungsteam vorgestellten Einsparmöglichkeiten ist die Änderung des Dachtragwerks von einer Holzdecke mit Holzrippenplatten auf Stahlträger mit Akustiktrapezblech (vgl. Anlage 1).

Die Einsparmöglichkeiten betragen nach aktuellen Kenntnissen (Stand Dezember 2021) **280.000,- € brutto (Baukosten)**.

Dabei sind bei den oben bezifferten Einsparmöglichkeiten bereits raumakustische Mehrmaßnahmen mitberücksichtigt (ca. 37.000 € brutto für Mehrmaßnahmen Prallwand), um ein raumakustisch vergleichbares Ergebnis zur Holzdecke zu erreichen. Die Mehrmaßnahmen an der Prallwand sind dabei nicht zwingend erforderlich, da die Anforderungen nach DIN 18041 bereits mit der Trapezblechdecke normativ erfüllt werden.

Textliche Erläuterungen und die Empfehlung aus dem Planungsteam sind der Anlage 2 zu entnehmen.

**3 Termine**

Die Entscheidung ist spätestens bis Januar 2022 erforderlich und erfolgt im Rahmen der Gemeinderatssitzung am 25.01.2022.

**4 Antrag**

Entscheidung zur Kosteneinsparung Dachtragwerk (Stahlträger anstelle Holzrippenplatten).

Drees & Sommer SE



Kristine Scheck

**Anlagen**

- Übersicht Dachtragwerk (A1)
  - Textliche Erläuterungen und Empfehlung Planungsteam (A2)
-

**Entscheidungsvorlage Nr. 011**  
**Gemeinde Reichenbach an der Fils**  
Neubau Sporthalle mit Mensa Reichenbach  
Einsparmöglichkeiten Dachtragwerk

**5 Entscheidung Gemeinde Reichenbach**

- Kosteneinsparung umsetzen
- Kosteneinsparung nicht umsetzen

Reichenbach an der Fils, .....

.....  
Unterschrift

Anlage 1

# Gemeinde Reichenbach | Neubau Sporthalle mit Mensa

Einsparmöglichkeiten als Option zur Entscheidung bis Januar 2022  
Varianten Sporthallendach

## Grundlage Entwurfsplanung



Holzrippenplatten (Holzverbund-Pi-Platten)

## Option zur Entscheidung



Stahlträger mit Akustiktrapezblech

## BEISPIELE HOLZDACHTRAGWERK



## BEISPIELE STAHLDACHTRAGWERK



## HOLZTRAGWERK + STAHLTRAGWERK IM VERGLEICH:

### Holztragwerk

Vorteile:

- bessere Raumakustik
- nachhaltiger Baustoff

Nachteile:

- höhere Kosten

Raumeindruck:

„wärmere“ Raumatmosphäre  
durch die Holzoberfläche

### Stahltragwerk

Vorteile:

- niedrigere Kosten

Nachteile:

- zusätzliche Akustikmaßnahmen  
erforderlich, um gleiche  
Wirkung zu erzielen
- Lüftungskanäle sichtbar
- geringere Nachhaltigkeit

Raumeindruck:

„kühlere“ Raumatmosphäre  
durch die Stahloberfläche,  
„Industriecharakter“

Anlage 2

## **Anlage 2**

Textliche Erläuterungen und Empfehlung Planungsteam

### **Kurzbeschreibung der Dachtragwerksvarianten:**

Sporthallendach mit Holztragwerk:

- Blockverleimte, vorgefertigte Holzrippenplatten, mit den Abmessungen H=1,24m, B=2,5m, L=26,3m aus BSH-Rippen GL28c, Abmessungen 180x1120mm, Abstand e=1250mm und Brettsper Holzplatte T=120mm, C24
- Abgehängte Decke aus gelochten Sperrholzplatten mit hoher akustischer Wirkung zwischen den Rippen eingebaut.
- Enger Rippenabstand erzeugt flächige Tragwirkung.

Sporthallendach mit Stahltragwerk:

- Stahlträger HEA 900, S235, mit den Abmessungen H=890mm, B=300mm, Abstand e=3,0m
- Dachscheibe aus Akustiktrapezblech, H=100mm, B=275mm, t=0,88mm, mit gelochten Stegen
- Gerichtetes Tragwerk aus einzelnen deutlich wahrnehmbaren Trägern und darüberliegenden Trapezblech.

### **Nachhaltigkeit im Vergleich:**

Holz ist ein nachwachsender Rohstoff und wird seit Jahrtausenden als Baustoff verwendet. Die Fähigkeit von Bäumen bzw. Pflanzen, mit Hilfe von Sonnenlicht Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) umzuwandeln und Sauerstoff abzugeben, ist elementar für alles Leben auf der Erde. Wenn Holzprodukte am Ende ihrer Lebensdauer energetisch verwertet werden, können sie sogar mehr Energie liefern, als zur Herstellung verbraucht wurde. Dabei wird nur so viel CO<sub>2</sub> freigesetzt, wie der Baum während seines Wachstums aufgenommen, d.h. gebunden hat. Ein weltweit anerkanntes Gütesiegel für Holz ist das FSC-Siegel (Forest Stewardship Council).

Baustoff Holz bindet in seiner Entstehung CO<sub>2</sub> und wird daher in der CO<sub>2</sub> Bilanzierung als Speichermasse angesetzt, weshalb Gebäudekonstruktionen aus dem Werkstoff Holz in der Regel als CO<sub>2</sub> neutral bezeichnet werden. Bei der Erzeugung von Stahl fällt hingegen erheblich CO<sub>2</sub> an.

Beim Recycling der beiden Baustoffe hat der Werkstoff Holz eine gewisse Flexibilität und kann nicht zuletzt als Hackschnitzelbrennstoff eingesetzt werden. Bei der Wiederverwertung von Stahl fällt durch das Einschmelzen wiederum CO<sub>2</sub> an.

## **Anlage 2**

### Textliche Erläuterungen und Empfehlung Planungsteam

#### **Betrieb und Dauerhaftigkeit im Vergleich:**

Die Holzvariante hat den Vorteil, dass im Innenbereich kein Anstrich erforderlich ist. Das Stahltragwerk bekommt einen dauerhaften 3-Schicht-Anstrich mit 240µm. Die Beschichtungssysteme für Stahl haben eine Nutzungsdauer von 15 Jahren, sind aber bei der sehr geringen Korrosionsbeanspruchung in Sporthallen erfahrungsgemäß auch wesentlich länger ohne Reparaturen nutzbar.

Bei der Dauerhaftigkeit der beiden Materialien gibt es keine wesentlichen Unterschiede. Beide Tragsysteme sind nach DIN EN 1990 in die Nutzungsdauerklasse 4 (entspricht Nutzungsdauer von 50 Jahren) eingestuft, sind aber aufgrund der herrschenden Umwelteinflüsse und der Beanspruchung in einer Sporthalle auch wesentlich länger (>80 Jahre) nutzbar.

#### **Empfehlung Planungsteam:**

Aufgrund der seit Beginn im Entwurf verankerten Holzdachkonstruktion, der wärmeren Raumatmosphäre und der besseren CO<sub>2</sub> Bilanz des Baustoffes Holz, empfiehlt das Planungsteam das Dach in einer Holzkonstruktion auszuführen.