

Projekt "Deckel" über die A7 als Tunnelerweiterung

Schriftlicher Vorentwurf mit Visualisierung



Projekt "Deckel" über die A7 als Tunnelerweiterung

Schriftlicher Vorentwurf mit Visualisierung

Unsere Prüfung des Ansatzes Solarstrom vor dem Elbtunneleingang zu installieren ist positiv verlaufen.

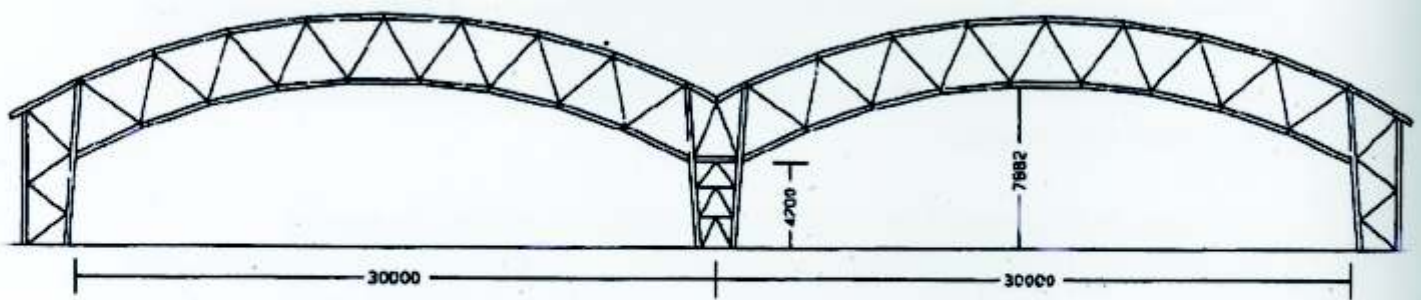
Unser Konzept verglast die ersten 300 m nach der heutigen Elbtunnelausfahrt. Die dabei eingesetzten Glaselemente (Photovoltaik Module) sind semitransparent und wandeln einfallendes Sonnenlicht in diffuse Helligkeit. Die in den Modulen eingebettete elektrisch aktive Schicht produziert durch den photoelektrischen Prozess Strom.

Dieser produzierte Strom würde in das Stromnetz eingespeist und nach dem erneuerbaren Energiegesetz vom Netzbetreiber abgenommen und vergütet. Die jährlich erzeugte Strommenge wären etwa 1000 Megawattstunden, entsprechend dem Bedarf von 250 Haushalten a 4 Personen.

Wir haben die Machbarkeit der freien Fahrspurüberspannung über die gesamte Autobahnbreite mit einer Holzkonstruktion geprüft, raten aber aus Kostengründen zu einer wirtschaftlicheren Lösung, wobei die, die Photovoltaik tragende Holzkonstruktion von einer mittleren Stützenreihe getragen wird.

Der Schall innerhalb des "Deckels" wird durch das Glas reflektiert, die genaue Schalldurchdringung der Konstruktion an den Glaskanten kann nur anhand eines Prototypen genau getestet werden. Wir gehen jedoch davon aus, dass nur ein sehr geringer Lärmpegel nach außen dringt.

Die konstruktiven Kosten schätzen wir für das Gesamtprojekt auf ca. 4,5 Millionen DM, die Photovoltaikmodule und deren elektrischer Anschluss an das Stromnetz auf 9 Millionen DM. Der Wert des dabei produzierten Stroms liegt bei einer Inbetriebnahme im Jahre 2006 bei 0,76 DM/kWh und würde im Jahr einen Erlös von 760.000 DM erbringen. Nach Berücksichtigung von Wartungsaufwendungen würden sich die reinen Photovoltaikkosten nach 14 Jahren amortisieren und gleichzeitig die Umwelt erheblich entlasten: pro Jahr spart die Photovoltaikanlage der Umwelt 1000 Tonnen CO₂, schützt die Anwohner vor Lärm und gibt den Autofahrern in der Mitte des Tunnels, nach vielen Kilometern Dunkelheit endlich wieder Tageslicht.





Technische Daten

Die Abmessung des Baukörpers beträgt in der Länge 300 m und 60 m in der Breite.

Diese Breite wird von zwei nebeneinanderstehenden Brett-schichtverleimten Bogenbindern geteilt, wobei jeweils 30 m, also eine Fahrbahnrichtung mit einem Binder überspannt werden. In der Längsausrichtung haben die Binder einen Abstand von 7,50 m.

Bei der Bemessung der Bauteile wurden Bindereigengewicht, Pfetten und Verkehrslasten aus Wind und Schnee gemäß DIN 1055 berücksichtigt.

Die Binder werden auf einer ca. 1,50 m hohen bauseitig zu erstellenden Stahlbetonwand bzw. Fundamentblöcken, die gleichzeitig als Anprallschutz dienen, aufgesetzt.

Die lichte Höhe von Oberkante Stahlbeton bis Innenkante Binder ist mit 2,70 angenommen. Der Binderiegel wird in gebogener Form ausgeführt und erhält einen Biegeradius von 34 m. Das statische System ist ein Dreigelenkrahmen mit keilverzinkten Rahmenecken.

Die Verleimung erfolgt mit Resorcinharzleim.

Die Kippaussteifung des Binderuntergurtes erfolgt über 4 Kopfbandpaare.

Die Pfetten bestehen aus Brett-schichtholz und sind als Dreifeldsystem ausgebildet. Ihre Verleimung erfolgt über Melaminharzleim

Alle Holzbauteile werden einmal mit einer Hydrolasur gestrichen.

Die Festigkeitsklasse der Bauteile entspricht BS 16 C.

Als Windverbände dient Rundstahl mit Spannschlössern einschließlich der erforderlichen Anschlusswinkel an den Binder.

Die Stahleinbauteile werden in feuerverzinkter Ausführung hergestellt.

Für den Einbau der Solar-Anlagen ist bauseitig eine Einhausung mit Fangnetzen vorzusehen.

Für die Montage eines Überdachungsabschnittes in einer Fahrbahnrichtung müsste eine Vollsperrung der Autobahn für 8 – 10 Tage bauseitig beantragt werden.





Planungsbereich Photovoltaik Module

bp

