

Ausgesteifte Hypar-Profilblechschalen

Autor(en): **Egger, Harald**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **IABSE congress report = Rapport du congrès AIPC = IVBH
Kongressbericht**

Band (Jahr): **9 (1972)**

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-9668>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

IIIc

Ausgesteifte Hypar-Profilblechschalen

Shells of Stiffened Profiled Sheets of Hyperbolic-Paraboloïd Form

Coques en tôles profilées raidies en forme de paraboloïde hyperbolique

HARALD EGGER

Dr.techn.

Wien, Oesterreich

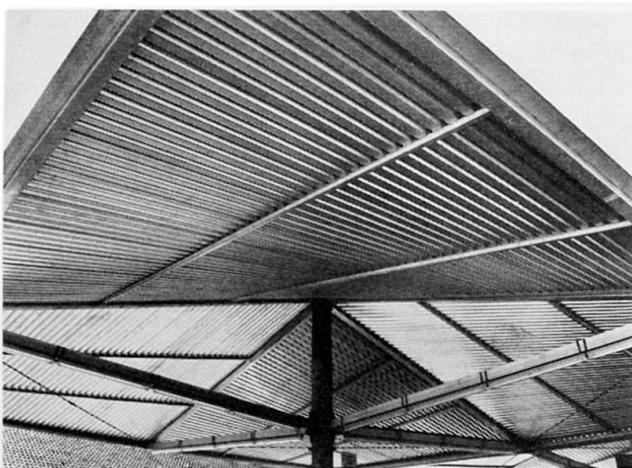


Bild 1 und 2: Schirme zur Ueberdachung von Kraftwagen-abstellplätzen in Stuttgart-Vaihingen, gebildet aus je vier ausgesteiften Hypar-Profilblechschalen (Hypar... hyperbolisches Paraboloid)

Die Untersuchungen für das in Bild 1 und 2 gezeigte Objekt und Entwurfsberechnungen für einen Ausstellungspavillon (1) zeigen, dass die Beulfestigkeit einer einlagigen Hypar-Profilblechschale durch Steifen wesentlich angehoben werden kann und dass darüber hinaus für grössere Schalen eine einlagige, ausgesteifte Ausführung allein was den Materialaufwand betrifft wirtschaftlicher ist als eine zweilagige. Da darüber hinaus für die Berechnung die Drillsteifigkeit der doppelagig verbundenen Profilbleche nur schwer richtig abgeschätzt werden kann und es ausserdem auch bei der Herstellung, Verbindung und der Unterhaltung einer solchen Ausführung Probleme gibt, sollte diese nicht erwogen werden.

Für die Bemessung einer Schalenfläche aus Profilblech wird immer der Stabilitätsnachweis massgebend und dieser kann, wie in (1) ausgeführt wurde und wie Versuche (2) anschliessend bestätigt haben, sich auf eine Schubbeuluntersuchung des ebenen Profilbleches beschränken. Auf dieser Grundlage wurden von F. Resinger und dem Verfasser für ein 13,5 m x 13,5 m grosses Schalenelement beide möglichen Ausführungen, nämlich die ausgesteifte, einlagige und die doppelagige, vergleichend untersucht, wobei die Drillsteifigkeit des Profilbleches bei der einlagigen Ausführung vernachlässigt und für die doppelagige Ausführung in Abhängigkeit von der Verbindungsintensität der beiden Lagen abgeschätzt worden ist.

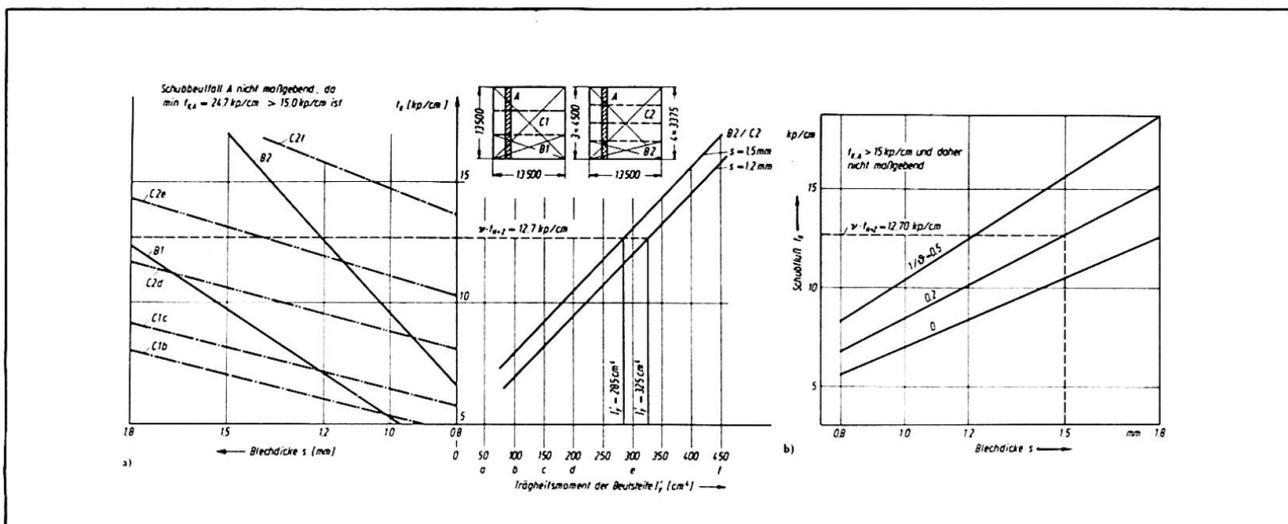


Bild 3: Ergebnis einer vergleichenden Schubbeuluntersuchung für eine Hyparschale 13,5 m x 13,5 m bei a) ausgesteifter, einlagiger und b) doppelagiger Ausführung.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind im Bild 3 dargestellt, aus dem je nach Art der Ausführung die erforderliche Blechdicke für die mit der geforderten Sicherheit festgelegte, kritische Schubbelastung abgelesen werden kann. Ihr Vergleich zeigt den Vorteil der ausgesteiften, einlagigen Ausführung.

Literaturnachweis

- (1) H. Egger, M. Fischer und F. Resinger: Hyparschalen ... 'Der Stahlbau' 1971, Heft 12, Wilhelm Ernst u. Sohn, Berlin
- (2) M. Fischer: Versuche zur Ermittlung ... 'Der Stahlbau' 1972, Heft 4 und 5, Wilhelm Ernst u. Sohn, Berlin

ZUSAMMENFASSUNG

Steifen steigern die Beulfestigkeit der einlagigen Hypar-Profilblechschale, und die ausgesteifte, einlagige Hypar-Profilblechschale ist in jeder Hinsicht einer aus Stabilitätsgründen erwogenen doppellagigen Ausführung überlegen.

SUMMARY

Stiffeners increase the buckling resistance of single layer parabolic hyperbolic shells. The single stiffened shell is in every respect superior to a construction in double layer shells.

RESUME

Les raidisseurs augmentent la résistance au voilement des coques P.H. en tôles profilées simples. Ces dernières, raidies, sont en tous points supérieures à une construction en doubles coques P.H.

Leere Seite
Blank page
Page vide