

# Die Akustik der neuen Synagoge Ohel Jakob in München

Rudolf Liegl, Hans Högg

Möhler + Partner, 80336 München, E-Mail: info@mopa.de

## Einleitung

Lange Jahrzehnte war die Hauptsynagoge der Israelitischen Kultusgemeinde München und Oberbayern nach der Zerstörung der Synagoge an der Maxburg im Jahr 1938 für die Öffentlichkeit kaum erkennbar in einem Rückgebäude untergebracht, bis im Jahr 2004 mit dem Bau einer neuen Synagoge im Herzen von München begonnen werden konnte. Nach zwei Jahren Bauzeit war es eine große Freude, am 9. November 2006 die neue und architektonisch anspruchsvolle Synagoge Ohel Jacob („Zelt Jakobs“) eröffnen zu können.

Der zentrale Raum mit einer Länge von 22 m, einer Breite von 13 m und einer Höhe von 8 m wird von einer Glas-„Lanterne“ mit den Maßen 19 m x 13 m x 9 m überwölbt und von zwei Seitenemporen eingefasst. Insgesamt ergibt sich ein Raumvolumen von ca. 6.250 Kubikmetern. Bei großen Öffentlichkeitsveranstaltungen können sechs Schwingtüren an der Rückseite geöffnet werden und ein zusätzliches Volumen von ca. 950 Kubikmetern ankoppeln.

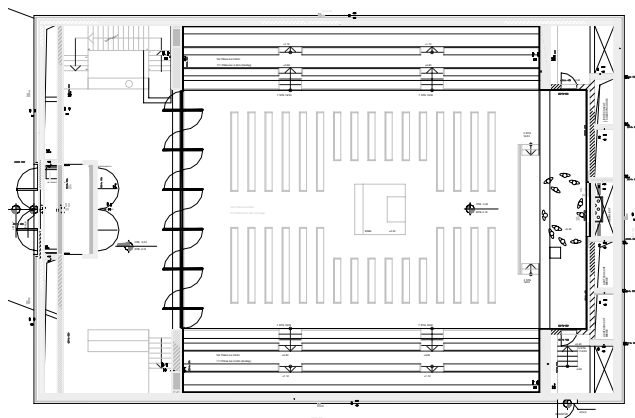


Abbildung 1: Grundriss der Synagoge [1]

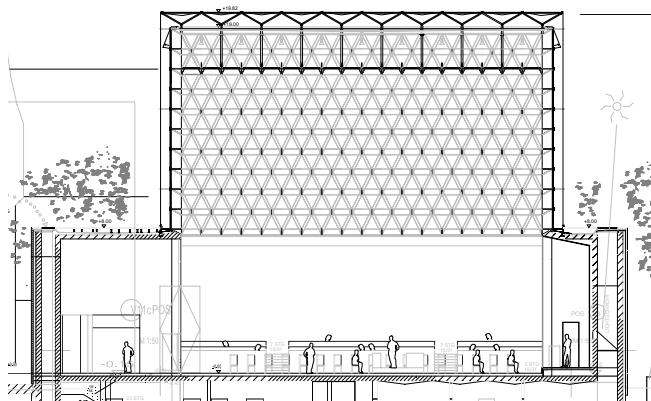


Abbildung 2: Längsschnitt durch die Synagoge [2]

Die akustischen Anforderungen in einer Synagoge sind tendentiell hoch und es sollte bspw. bei vollbesetzter Synagoge auch für jüngere, noch weniger „wortgewaltige“ Gemeindemitglieder möglich sein, aus den Schriften zu lesen und bei vollbesetzter Synagoge an allen Plätzen verstanden zu werden. Aus religiösen Gründen kommt dabei anders als bspw. in christlichen Kirchen keine elektronische Sprachverstärkung in Betracht.

Akustische Maßnahmen sollten sich in das Oberflächengestaltungskonzept, im wesentlichen Gläser, Naturstein, Zedernholz einfügen und optisch als solche nicht ablesbar sein.

## Ausgangssituation ohne Akustikmaßnahmen

Eine erste Analyse der raumakustischen Verhältnisse zeigte ohne akustische Maßnahmen erwartungsgemäß eine vergleichsweise lange Nachhallzeit (s. Abb. 3), verbunden mit einer schlechten Sprachverständlichkeit für alle relevanten Sender/Empfänger Kombinationen, wie auch detailliertere Simulationsberechnungen von Sprachverständlichkeitsmaßen zeigten.

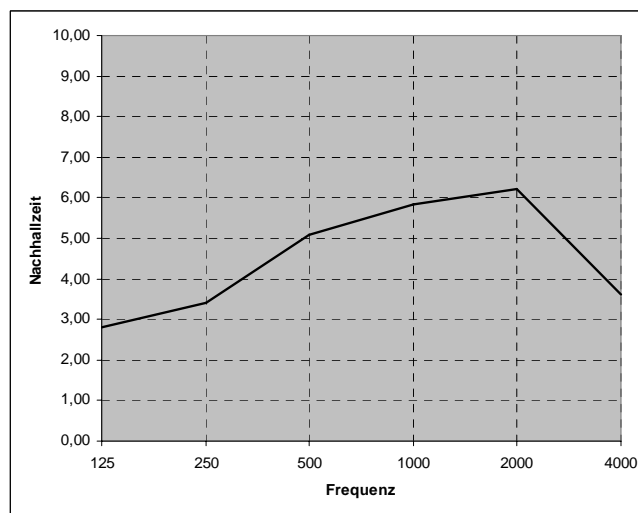


Abbildung 3: Prognostizierte Nachhallzeit ohne akustische Maßnahmen, ohne Besucher

## Akustische Maßnahmen

Als Flächen für die Aufnahme von Akustikelementen boten sich in erster Linie die Rückwände hinter den Seitenemporen und Teile der Schwingtüroberflächen an, für die eine Zedernholzoberfläche angedacht war. Die Lösung, die das gestalterische Konzept und die akustischen Erfordernisse zur Deckung brachten, lieferten mikroperforierte, zedernholz furnierte Metallkassetten, die rückseitig mit 50

mm Steinwolle hinterlegt wurden. Damit stand, wie Messungen des Schallabsorptionsgrads nach ISO 354 im Prüfstand belegten, ein äußerst leistungsfähiger, breitbandig wirksamer Schallabsorber zur Verfügung. Die Löcher der Mikroperforierung weisen eine Lochweite von 0,7 mm auf, sind erst ab einem Abstand von ca. 50 cm visuell erkennbar und entsprechen damit den architektonischen Ansprüchen.



Abbildung 4: Blick in die Synagoge zum Thoraschrein

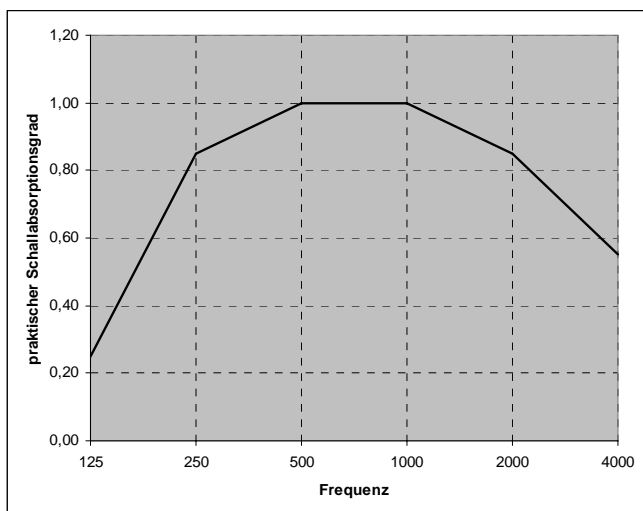


Abbildung 5: Praktischer Schallabsorptionsgrad der mikroperforierten Paneele [3]

### Situation mit akustischen Maßnahmen

Abbildung 6 zeigt die prognostizierten und gemessenen Nachhallzeiten unter Berücksichtigung der Akustikpaneele.

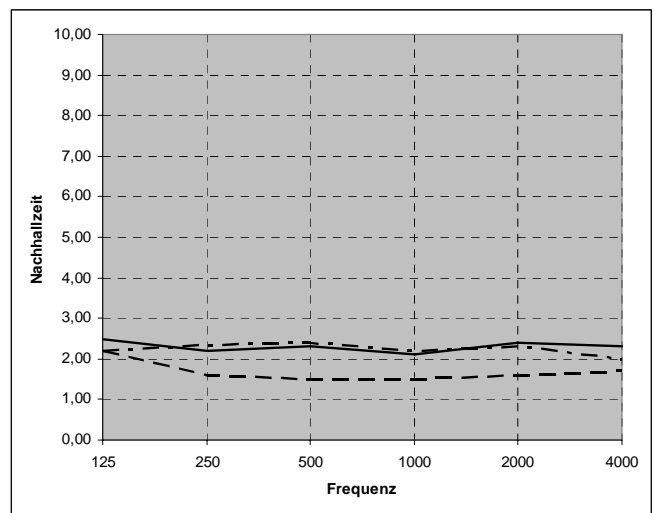


Abbildung 6: Nachhallzeiten: prognostizierte Werte ohne Besucher (durchgezogene Kurve), Messwerte ohne Besucher (strichpunktiert) und prognostizierte Werte bei vollbesetzter Synagoge (gestrichelt)

Aus Abbildung 6 wird über die Oktavbandmittenfrequenzen ein gleichmäßiger Nachhallzeitverlauf und eine vergleichsweise geringe Abhängigkeit von der Besucherzahl deutlich. Aufgrund der stabilen akustischen Bedingungen treten während der Gottesdienste nur geringe Störungen durch Unterhaltungen von Gottesdienstbesuchern auf. Die gute Sprachverständlichkeit zeigt sich in der Praxis beispielsweise bei den Bar Mizwa – Feiern. Während dieser Feier werden die Jungen im Alter von 13 Jahren zu vollwertigen Mitgliedern ihrer Gemeinde. Während der Feier liest das künftige Gemeindemitglied bei in der Regel vollbesetzter Synagoge aus der heiligen Schrift (Thora), hält eine Ansprache an die Gemeinde und ist ohne elektronische Sprachverstärkung an allen Plätzen gut verstehbar.

### Literatur

- [1] Wandel Höfer Lorch Architekten, Saarbrücken
- [2] <http://www.juedischeszentrumjakobsplatz.de>
- [3] Lindner AG, 94424 Arnstorf