

Kirchenakustik

eine besondere Herausforderung für den Raumakustiker

Raumakustische Maßnahmen für die St.-Dionysius-Kirche in Nordwalde mit der Bensmann-Orgel

Aufgrund der unterschiedlichen Darbietungen in Kirchen, wie Orgelmusik und Chor- bzw. Gemeinde-gesang einerseits und das gesprochene Wort (Predigten) andererseits, ist die akustische Planung von Kirchenräumen eine besondere Herausforderung. In der St.-Dionysius-Kirche in Nordwalde wurde durch einen Umbau die Raumakustik so verändert, dass sowohl die Sprachverständlichkeit als auch der Orgelklang bemängelt wurden. Grund genug, KÖTTER Consulting Engineers für eine raumakustische Untersuchung mit Empfehlung von geeigneten Verbesserungsmaßnahmen einzuschalten.

Zur Historie: Die St.-Dionysius-Kirche in Nordwalde wurde bereits im 15. Jahrhundert als Hallen-kirche errichtet, erfuhr jedoch im Laufe der Jahrhunderte zum Teil erhebliche bauliche Veränderungen.

Eine Besonderheit in der Kirche stellt die Barockorgel von Dieter Bensmann hinter dem Prospekt von Heinrich Mencke aus dem Jahr 1711 dar. Der Prospekt stand bis in die 1960er Jahre in der Stiftskirche Freckenhorst und war dort abgebaut und eingelagert worden. Nach dem Umbau, der Renovierung und dem Einbau der Orgel in die Kirche St. Dionysius im Jahr 2000 durch den Orgelbauer Bensmann aus Borghorst wurde das Orgelgehäuse unter Denkmalschutz gestellt.

Die jüngsten Umbauten an der Kirche wurden 2008 nach den Plänen des Architekturbüros Holtferich vorgenommen. Dabei wurden die beiden Querschiffe der ehemaligen Kreuzkirche vom Hauptschiff getrennt und zu einem Pfarrzentrum und einem Medienzentrums umgebaut.

Mit einer verschlechterten Raumakustik durch die Umbaumaßnahmen hatte man bereits im Vorfeld gerechnet. Man hatte sich jedoch dafür entschieden, zunächst das Bauvorhaben durchzuführen und im Nachgang die Akustik durch gezielte Maßnahmen zu optimieren.

Tatsächlich wurde nach dem Umbau die Sprachverständlichkeit in der Kirche bemängelt. Im Weiteren wurden nach subjektivem Eindruck der Nutzer die Nachhallzeiten gegenüber der Situation bei Intonation der Orgel (vor dem Umbau) wesentlich verlängert, so dass kein optimaler Orgelklang mehr gegeben war.

Einer Neuintonation waren gewisse Grenzen gesetzt, so dass auf Grundlage einer raumakustischen Untersuchung geeignete Maßnahmen ausgelegt werden sollten, die im Hinblick auf die Nachhallzeiten den akustischen Zustand der Kirche vor dem Umbau wieder herstellen sollten. Für die optimale Klangqualität der Orgel galt es daher, die Nachhallzeiten im unteren Frequenzbereich zu reduzieren und für den oberen Frequenzbereich einen Abfall unterhalb der Werte vor dem Umbau zu vermeiden, da dies Probleme bei der Intonation der Orgel bewirken würde.

Für die Auslegung der raumakustischen Maßnahmen und Bewertung des Bestandes wurden in der Kirche die Nachhallzeiten gemessen. Vom Kirchenraum vor dem Umbau lagen Ergebnisse aus Messungen vor, die im Rahmen der Beratungen für das Pfarr- und Medienzentrums von einem Ingenieurbüro durchgeführt wurden. Auf der Grundlage von Berechnungen wurden zur Erfüllung der Zielsetzung für die seitlichen Wände zu den Querhäusern Schlitzplattenabsorber ausgelegt. Nach der baulichen Umsetzung wurde die raumakustische Situation messtechnisch geprüft.

Durch die raumakustischen Maßnahmen wurden die Nachhallzeiten ganz erheblich reduziert, was zu einer Verbesserung der Sprachverständlichkeit führte. Auch im tieffrequenten Bereich konnte eine deutliche vom Organisten geforderte Reduzierung der Nachhallzeit erzielt werden, ohne dass die Werte im hochfrequenten Bereich unter den Werten vor dem Umbau liegen.

BAUPHYSIK

Heute können die Kirchenbesucher sowie der Organist wieder eine hervorragende Akustik erleben, die sowohl dem gesprochenen Wort als auch der Kirchenmusik gerecht wird. Davon kann man sich übrigens auch bei den regelmäßig dort stattfindenden Konzerten überzeugen!



Abbildung 1:
Modell der Kirche nach dem Umbau
mit abgetrennten Querschiffen

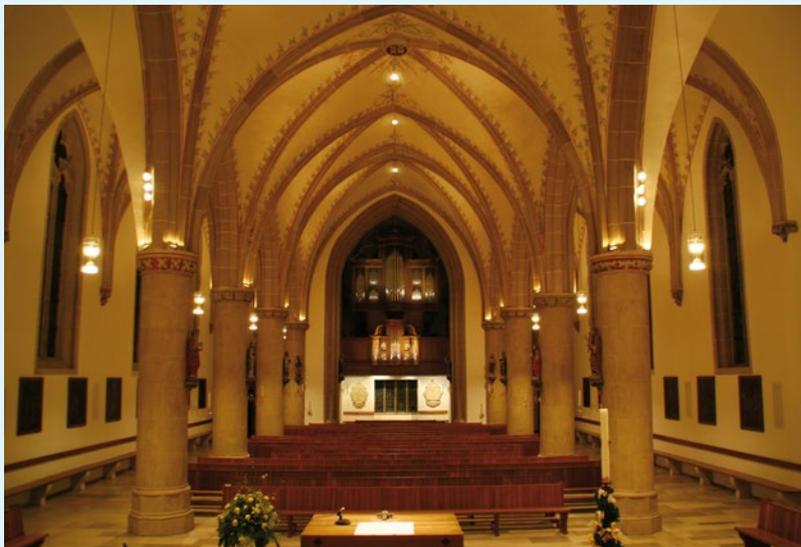


Abbildung 2:
Innenansicht der Kirche



Kontakt:

Dipl.-Ing. Helmut Hinkers
Telefon: +49 5971 9710-14
h.hinkers@koetter-consulting.com