



RAUCH 

BESCHALLUNG UND RAUMAKUSTIK GEHEN HAND IN HAND

Projektbericht zur Erneuerung der Tontechnik und Beschallungsanlage sowie raumakustische Optimierung der Schulaula des Dr.-Sulzberger-Gymnasiums in Bad Salzungen

PROJEKTBERICHT

ERNEUERUNG DER TONTECHNIK, BESCHALLUNGSANLAGE SOWIE RAUMAKUSTISCHE OPTIMIERUNG GYMNASIUM BAD SALZUNGEN

Das Dr.-Sulzberger-Gymnasium in Bad Salzungen blickt auf eine über hundertjährige Geschichte zurück und ist heute ein modernes Bildungszentrum im Herzen Thüringens.

Die Schule bietet ein breites Spektrum an Bildungsmöglichkeiten und legt besonderen Wert auf eine praxisnahe Ausbildung, unter anderem durch wirtschaftliche Schwerpunkte.

Mit seinen engagierten Lehrkräften, talentierten Schüler*innen und einer aktiven Schulgemeinschaft steht das Gymnasium für Innovation und Tradition gleichermaßen.



@ Dr. Sulzberger Gymnasium Website

Ein zentraler Bestandteil des schulischen Lebens ist die Aula, die für eine Vielzahl von Veranstaltungen genutzt wird – von Konferenzen und Abiturprüfungen bis hin zu Chor- und Theateraufführungen sowie Konzerten. Diese Aula spielt eine entscheidende Rolle im schulischen und kulturellen Leben der Schule und war daher besonders von der Notwendigkeit einer Modernisierung der Veranstaltungstechnik betroffen.

EIN BESONDERES PROJEKT MIT PERSÖNLICHEM BEZUG



Fabian Kleber, der die Planung, Projektleitung und Bauleitung für das Projekt übernahm, erinnerte sich bei der Arbeit an seine eigenen Anfänge in der Veranstaltungstechnikbranche. Daher lag ihm das Projekt besonders am Herzen.

Zwei engagierte Schülerinnen und Schüler des Dr.-Sulzberger-Gymnasiums hatten Optimierungsvorschläge für die veranstaltungstechnische Ausstattung der Aula an die Schulleiterin, Frau Ritzmann, herangetragen. Auch sie war sich des akuten Handlungsbedarfs bewusst und wandte sich daraufhin an das Bauamt des Wartburgkreises. Hier stieß sie auf offene Ohren, da die Schule bereits seit Jahren mit veralteter Technik und schlechter Verständlichkeit bei verschiedenen Veranstaltungen zu kämpfen hatte.

PLANUNG UND UMSETZUNG

Nach der Entscheidung, das Projekt anzugehen, wurde in enger Abstimmung mit der Schulleitung und den Nutzern der Aula ein Konzept für die Modernisierung entwickelt. Das notwendige Budget wurde durch die Schulleitung gesichert, und es wurde ein Planungsbüro gesucht, das sowohl die Anschaffung der neuen Technik als auch die Begleitung der Maßnahme übernehmen konnte. So fand man in RAUCH3 den idealen Partner.

Young Dimension Eventtechnik übernahm die Ausführung, während RAUCH3 die Planung und Bauleitung verantwortete. In zahlreichen Besichtigungen und Gesprächen wurden die Bedarfe und Prioritäten der verschiedenen Nutzungsgruppen erfasst, um eine maßgeschneiderte Lösung für die Aula zu entwickeln.

VERANSTALTUNGSTECHNIK

Die Planung umfasste die **Erneuerung der Beschallungsanlage** sowie die **Beschaffung einer tontechnischen Anlage**, die sowohl den automatisierten Tagesbetrieb als auch den Betrieb mit motivierten Schülerinnen und Schülern am Mischpult ermöglicht.

Die Beschallungsanlage besteht aus **drei aktiven Linienstrahlern**, die sehr gezielt den Schall auf die Publikumsflächen abgeben. Dadurch wird die Anregung der Wände vermieden, was die Sprachverständlichkeit und den Richtungsbezug im ersten Schritt bereits enorm verbessert hat.



Für Konferenzen, Vorträge und das tägliche Geschehen stehen nun **Drahtlosmikrofone** zur Verfügung, die über einen Digitalen Signal Prozessor mit Mixing-Engine (DSP) automatisch in der notwendigen Lautstärke angepasst werden. Ein kompaktes Bedienpanel ermöglicht auch Laien die Bedienung der Anlage, ohne dass zuvor eine umfangreiche Einweisung erfolgen oder das Mischpult besetzt sein muss.

Ergänzt wird die Anlage durch die Möglichkeit, kabelgebunden (HDMI) und kabellos Audio- und Videoinhalte via Bluetooth und Airplay über die Lautsprecher und den Projektor wiederzugeben.

Der **Projektor** wurde ebenfalls über das Digitalpakt-Programm der Thüringer Landesregierung erneuert. Der neue, lichtstarke Projektor (10.000 Lumen) mit Laserlichtquelle sichert einen wartungsarmen Betrieb für die kommenden Jahre. Es wurde ein besonders geräuscharmes Modell ausgewählt, da der Projektor direkt über dem Publikum aufgehängt wurde. Gerade weil der Projektor sehr regelmäßig im Einsatz ist, stellt dies eine enorme Verbesserung der Nutzungsqualität dar.

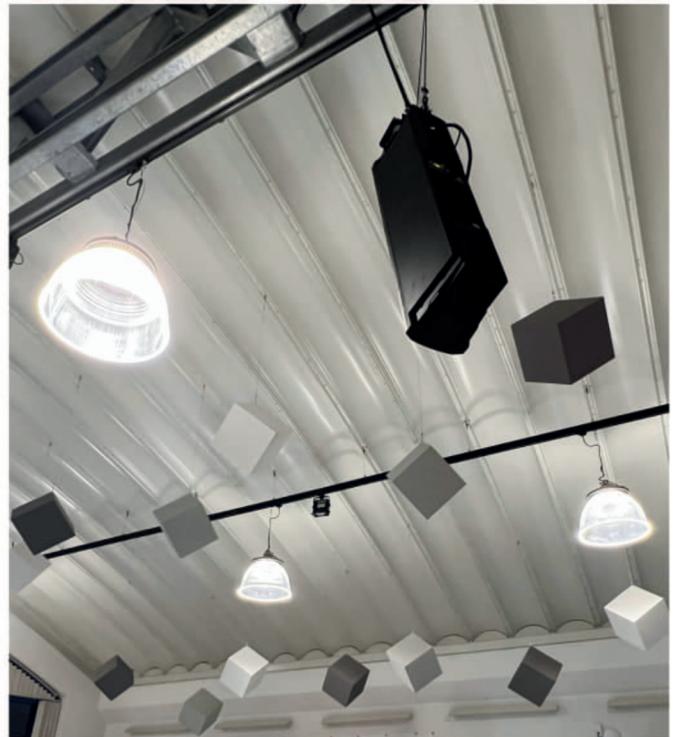
Im Rahmen der Maßnahme wurde für den professionelleren Betrieb ein neues **Mischpult** samt Stagebox und Adaptern, weiteren kabelgebundenen Mikrofonen und Mikrofonständern angeschafft.

RAUMAKUSTIK

Beim ersten Termin wurde jedoch auch schnell deutlich, dass ohne Verbesserungen der Raumakustik der Effekt der neuen Beschallung nur minimal sein würde. RAUCH3 nahm sich dem Thema an und führte eine Untersuchung der raumakustischen Begebenheiten sowie eine umfassende **RT60-Messung** durch. Schnell wurden insbesondere im Bereich von 500 Hz bis 8 kHz, die für eine gute Sprachverständlichkeit notwendig sind, erhöhte Nachhallzeiten ermittelt. Der gemessene Mittelwert von 1,75 Sekunden übertrifft zudem deutlich die Empfehlung nach DIN 18041 von 0,88 Sekunden. RAUCH3 hat daraufhin unterschiedliche Maßnahmenempfehlungen erarbeitet und mit der Schule sowie dem Bauamt abgestimmt. Da diese Maßnahme nicht im Etat für 2024 berücksichtigt war, verzichtete die Schulleiterin auf die geplante neue Büroausstattung, um einen Teil der Maßnahmen zu finanzieren.

So konnten doch kurzfristig **42 Raumakustikwürfel** aus Akustikschaumstoff über die Decke verteilt werden, da diese Variante schnell und ohne größere bauliche Maßnahmen durchgeführt werden konnte. Die Würfel wurden gleichmäßig von der Decke abgehängt, sind schwer entflammbar und leicht zu reinigen. Zudem stellen sie ein Designelement dar, das der Aula etwas mehr Leben verschafft.

Das Ergebnis zeigt: Auch mit kleineren Maßnahmen können bereits deutliche Verbesserungen erzielt werden. Über alle 11 Messpunkte hinweg hat sich die Nachhallzeit teilweise deutlich um bis zu 0,65 Sekunden verkürzt. Der neue Mittelwert von 1,46 Sekunden stellt eine deutlich wahrnehmbare Verkürzung der Nachhallzeit dar, die sich sehr positiv auf die Sprachverständlichkeit ausgewirkt hat.



Für die kommenden Jahre ist eine Ausweitung der raumakustischen Maßnahmen angestrebt, um die Verständlichkeit weiter zu erhöhen und das Wohlbefinden in der Aula zu verbessern.



FAZIT

Wir blicken auf eine sehr angenehme und ergebnisorientierte Zusammenarbeit mit allen Beteiligten zurück und freuen uns über das positive Feedback, das wir bereits erhalten haben.

Projekte dieser Größe zeigen, dass man mit Engagement und den richtigen Partnerinnen und Partnern auch mit kleineren Maßnahmen großartige Verbesserungen für alle erreichen kann.



Fabian Kleber
Prokurist RAUCH3 GmbH
Fachplanung Audio-, Video- &
Medientechnik
und Projektleitung