

Vorbemerkung zur statischen Berechnung und zum konstruktiven Brandschutz:

Beim Tragwerk des vorhandenen Schulgebäudes handelt es sich um eine hybride Tragkonstruktion. Das Grundtragwerk besteht aus Stahlstützen und Stahlträger mit eingelegten Stahlbetondecken. Die Abstände der Stützen und Träger basieren von einem Grundraster von 2,40*2,40m. Aus den Positionsplänen ist die Konstruktion klar ersichtlich. Die Aussteifung des Gebäudes wird durch diagonal kreuzende Stahlverbände sichergestellt. In den Deckenebenen sind horizontale Diagonalverbände zwischen den Stahlträgern der Decke eingebaut. In bestimmten Wandachsen sind vertikale Diagonalverbände eingebaut. Im Zuge der Sanierung und Umplanung ist darauf zu achten, dass besonders die vertikalen Wandverbänden erhalten bleiben.

Die Deckenflächen bestehen aus Stahlbetondecken. Diese Stahlbetondecken bestehen aus teilweise vorgefertigten KAYSER-Decken mit einer aufbetonierten Ortbetonschicht. Die als Fertigteil hergestellten KAYSER Deckenelemente haben eine Stärke von 4,0 cm. Die im Fertigteil liegende Bewehrung hat eine Betondeckung von ca. 1,5cm. Die aufbetonierte Ortbetonschicht beträgt laut Bestandsstatik und den Schnitten in den Positionsplänen, in der Decke über dem Kriechkeller 11cm, womit eine Gesamtdeckenstärke von 15cm erreicht wird. Die Deckenplatten über dem Kriechkeller spannen sich rechtwinkelig zur Gebäudelängsrichtung. Deren Stützweite von Schottwand zu Schottwand beträgt ca. 3,60m.

In den Decken über dem EG, 1.OG, 2.OG beträgt die aufbetonierte Ortbetonschicht laut Bestandsstatik 9.-cm, womit eine Gesamtdeckenstärke von 13cm erreicht wird. Die statische Spannweite dieser Platten beträgt von Stahlträger zu Stahlträger $a = 2,40\text{m}$ in Gebäudelängsrichtung.

Um die Feuerwiderstandsklasse REI90 zu erreichen, ist eine Betondeckung der unteren Bewehrung im Fertigteil der einachsigen gespannten Deckenplatte von min 2,5cm erforderlich. D.h. der Achsabstand der unteren maßgeblichen Bewehrung zum unteren Deckenrand muss $a = 3,0\text{cm}$ betragen.

Da die Einhaltung des erforderlichen Achsabstands nicht sichergestellt werden kann, ist die Stahlbetondecke aus brandschutztechnischer Sicht entsprechend zu verkleiden. Nach Rücksprache mit der Fa. Knauf kann hierfür die F90-Brandschutzdecke Typ D112 eingesetzt werden. Die Konstruktion besteht aus zwei Lagen 20 mm dicken Fireboard-Platten der Fa. Knauf. Die Bekleidung wird flächig unterhalb der Stahlträger geführt und gewährleistet somit die brandschutztechnische Abschirmung sowohl der Stahlträger als auch der Stahlbetondecke gemäß den Anforderungen der Feuerwiderstandsklasse F90.

Die vorhandenen Stahlstützen sind brandschutztechnisch nicht abgeschottet. Je nach Beanspruchungsklasse müssen diese mit geeigneten Gipsplatten o.ä. nach genauen Vorgaben bekleidet werden.

Besonders zu beachten sind die Übergänge/Fugen zwischen den Bauteilen. Hier sind nach Festlegung der Bekleidungsform und des Brandschutzmaterials detaillierte Festlegungen zu erarbeiten.

Zur Halterung von technischen Anlagen wie Lüftungsgeräte etc. sind Konstruktionen zu wählen, die direkt in der Stahlbetondecke verankert werden.

Laut der vorliegenden Gebäudestatik sind die Deckenplatten für folgende Lasten bemessen worden:

Eigengewicht der Stb.-Decke	
Fussbodenaufbau	1,50 kN/qm
Abgehängte Decke	0,15 kN/qm
Nutzlast	3,50 kN/qm
<u>Zuschlag für leichte Trennwände</u>	<u>1,50 kN/qm</u>
Nutzlast gesamt	5,00 kN/qm

Im Zuge der Sanierungsplanung ist darauf zu achten, dass diese zur Bemessung angenommen Werte nicht überschritten werden.

SCHMIDT ING-Plan
Baustatik - Tragwerksplanung
Clem.-Aug.-Str. 63 59821 Arnsberg
t. 02931/9388270 www.schmidt-ing-plan.de



03.09.2026