

— SCHULMODULBAUTEN BIELEFELD
GYMNASIUM AM WALDHOF
NEUBAU EINES SCHULGEBÄUDES IN HOLZMODULBAUWIESE

Erläuterungsbericht:

— Gst.Nr.:1166
Gemarkung Bielefeld (052800), Flur 92

1. Beteiligte

- 1.1. Bauherrin (BH)
Stadt Bielefeld ISB, August-Bebel-Str. 92 , 33602 Bielefeld
Ansprechpartner:innen:
Frederike Arns
E-Mail: frederike.arns@bielefeld.de
- 1.2. Grundeigentümer
Stadt Bielefeld

2. Bauvorhaben

- 2.1. Art des Bauvorhabens
Errichtung eines Schulgebäudes in Holzmodulbauweise
Der Neubau soll mittels Raumzellen auf einem bestehenden Schulgrundstück errichtet werden und später zum Wiederaufbau demontierbar sein.
- 2.2. Lage des Bauvorhabens
33602 Bielefeld
Straße/Hausnummer:
Waldhof 8
Grundstücksnummer: Gst.Nr. 1166
Gemarkung Bielefeld (052800), Flur 92
- 2.3. Bebauungsplan, Textliche Festsetzung
Durchführungsplan 1c/1; Nr. III/1/01.14

3. Architektur

- 3.1. Bauaufgabe
Auf dem bestehenden Gelände des Gymnasiums am Waldhof wird ein Schulgebäude in Holzraumzellenbauweise errichtet.
- 3.2. Architektur und Urbanistik
Der zweigeschoßige Neubau wird auf dem Schulhof dem bestehenden Gymnasium errichtet. Durch diesen eingeschränkten Platzbedarf und mit Rücksichtnahme auf bestehende Sportflächen am Grundstück wurden Dimension und Lage des Neubaus entsprechend gewählt. Baurechtlich notwendige Abstandsflächen zu den

Nachbargebäuden werden eingehalten. Zudem bilden die verbleibenden Zwischenräume zu den Bestandsgebäuden ausreichend Platz für die Nutzung als Schulhof. Der Hauptzugang liegt in der Mitte des rechteckigen Baukörpers. Im zukünftigen Schulbetrieb sind die Wege zum Neubau sowohl vom Gymnasium her zu erwarten als auch aus Richtung der Sporthalle.

3.3. Funktionalität / Raumaufteilung

2-geschossiger Schulbau in Holzraumzellenbauweise. Die Grundrisse der beiden Geschoße sind gleich und bestehen aus:

- 4 Klassenräume I-IV mit ca. je 60 m² Nutzfläche
- 2 Mehrzweckräume 1+2 mit ca. je 14 m² Nutzfläche
- 1 Flur / Garderobe mit Haupteingangstür und Nebeneingangstür mit ca. 64 m²
- 1 Putzmittel-/ Technikraum mit ca. 8,5 m²

Die gesamten Abmessungen des Gebäudetyps betragen ca. 13,10m x 29,40m und einer Höhe von ca. 7,30m. Die Erschließung sowohl des Erdgeschosses als auch des Obergeschosses erfolgt über außenliegende Stahltreppen, die durch auskragende Vordächer und einer stirnseitige Wandscheibe am Austrittspodest witterungsgeschützt sind.

Das Gebäude erhält eine hinterlüftete horizontale Holzfassade und wird mit einem foliengedeckten Flachdach mit seitlicher Attikaausbildung nach oben abgeschlossen. Aufgrund der Holzraumzellenbauweise sind die Gebäude unterlüftet. Die Module sind aufgeständert auf Fundamentstreifen aufgelegt, so dass sich ein Luftraum von ca. 30 cm unter dem gesamten Gebäude befindet.

3.4. Erschließung

Die Erschließung des Grundstückes erfolgt durch die Zufahrt an der nördlichen Grundstücksgrenze zur Straße „Waldhof“. Die Einfahrtssituation durch ein historisches Tor ist besonders zu beachten.

4. Konstruktion und Bautechnik

4.1. Modulbauweise

Sowohl für die funktionale und gestalterische Aufgabenstellung als auch für die Anforderung an eine spätere Demontage und Wiederaufstellung des Gebäudes empfiehlt sich die Bauweise mit Raumzellen. Es ist eine nachhaltige Bauweise in Holz gewünscht, womit unter Berücksichtigung der Materialeigenschaften und der Montageart ein Standardraster von ca. 3,45m x 13,20m gewählt worden ist. Mit dieser Standardraumzelle lassen sich alle Raumfunktionen herstellen. Die in der Gebäudemitte gelegenen Bereiche haben geringfügig abweichende Maße und sind als Sondermodule zu betrachten. Eine solche Bauweise lässt sich sowohl in Massivholzwänden als auch in Holzriegelbauweise realisieren. Die vorgefertigten und teilweise ausgebauten Raumzellen können auf vorgefertigte Streifenfundamente aufgelagert werden.

4.2. Tragwerkskonzept

Die Anforderungen eines temporären, kostengünstigen und zudem behaglichen Schulbaus wird mittels modularer Holzsystembauweise umgesetzt. Holz ist ein Baustoff, der klar belegbare raumklimatische und gesundheitsfördernde Eigenschaften besitzt. Hinzu kommen die lebendige Optik und Haptik, die für ein angenehmes Wohlbefinden im Schulunterricht sorgt.

Die Grundidee der modularen Holzsystembauweise basiert auf möglichst regelmäßigen Grundrissen mit hohem Wiederholungsfaktor (Regelgeschosse) und optimalen Deckenspannweiten. Dies ermöglicht die konstruktive Umsetzung der Wand- und Deckenbauteile mit einer weitgehend vorgefertigten modularen Systembauweise, durch industriell gefertigte, großformatige, plattenförmige

Holzmassivfertigteile aus Brettspertholz oder Holzrahmenbauweise.

Die Systembauteile werden unter werkseitiger Qualitätskontrolle mit externer Fremdüberwachung präzise und witterungsunabhängig vorgefertigt und nach dem Baukastenprinzip in kürzester Zeit kraftschlüssig zu Raumzellen zusammengefügt und versetzt. Der beschriebene Grad der Vorfertigung garantiert gleichbleibend hohe, verlässliche Qualität, eine kurze Bauzeit ohne Verzögerungen, sowie eine hohe Planungssicherheit und Herstellungsgenauigkeit. Ein Rückbau des Systems ist aufgrund der gewählten Modulbauweise realisierbar. Der Wiedereinsatz des Gebäudes ist nach Prüfung der ortsbezogenen Parameter grundsätzlich möglich.

4.3. Bauphysik

Das Entwurfsdokument für das Schulgebäude wird gemäß den Vorgaben des Gebäude-Energiegesetzes (GEG) erstellt. Dabei wird der Jahres-Primärenergiebedarf (QP) und der auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche des Gebäudes bezogene Transmissionswärmeverlust (H'T) gemäß den Vorgaben des GEG berechnet. Das Modulsystem ist als Raumzelle in Holz-Raumzellenbauweise geplant und die Knotenpunkte bzw. Bauteilsystematik hinsichtlich des Schallschutzes optimiert. Das Gebäudeheizsystem besteht aus einer energieeffizienten Luftwärmepumpe in Kombination mit einem VRF/VRV-basierten Split-Klimasystem zur Bereitstellung von Heiz- und Kühlleistung. Das System ermöglicht eine zonenweise, bedarfsorientierte Klimatisierung mit hohem Wirkungsgrad und flexibel regelbaren Innengeräten

Akustischer Komfort:

Die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen ergeben sich aus der DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau". Im Inneren des Schulhofs und durch die Situierung der Bestandsgebäude sind keinen nennenswerten Schallemissionen von den umliegenden Straßen zu erwarten. Zur Erfüllung der raumakustischen Anforderungen sollen Akustik-Deckenplatten gem. DIN EN ISO 11654 eingesetzt werden.

Thermischer Komfort:

Als Sonnenschutz wird ein außenliegender Sonnenschutz in Form von handbetriebenen Markisen eingesetzt. Der sommerliche Wärmeschutz wird auf Grundlage des Nachweisverfahrens gemäß DIN 4108-2:2013-02, Abschnitt 8 nachgewiesen. Die Wärme und Kälte wird einem VRF/VRV-basierten Split-Klimasystem in den Klassenräumen bereitgestellt. Mit diesen Maßnahmen wird das Schulgebäude energieeffizient und umweltfreundlich geplant.

4.4. Ver- und Entsorgung

Wärmeversorgung / Heizung:

Das Gebäudeheizsystem besteht aus einer energieeffizienten Luftwärmepumpe in Kombination mit einem VRF/VRV-basierten Split-Klimasystem zur Bereitstellung von Heiz- und Kühlleistung. Das System ermöglicht eine zonenweise, bedarfsorientierte Klimatisierung mit hohem Wirkungsgrad und flexibel regelbaren Innengeräten

Sanitär:

Die Kaltwasserversorgung des Schulgebäudes erfolgt von der nebenan liegenden Bestandsgebäude.

Abwasser:

Das Regenwasser soll mittels umlaufender Sammelleitung in den Bestandskanal am bestehenden Schulgelände geleitet werden.

Die geringen Mengen Schmutzwasser sollen mittels Grundleitung in den Bestandskanal am bestehenden Schulgelände geleitet werden.

Lüftung:

Fensterlüftung

Elektro:

Die elektrische Versorgung und ELA erfolgt aus dem Bestandsgebäude und wird bauseits bis zum Übergabepunkt hergestellt.

Alarmierungseinrichtung:

Das gesamte Gebäude ist mit einer elektroakustischen Anlage (ELA) zur Übertragung der Pausenzeichen, Durchsagen und Alarmdurchsagen entsprechend DIN VDE 0833 und DIN VDE 14675 auszustatten. Die Anbindung an die Bestands- Anlage wird bauseits ausgeführt. Die Schulgebäude weisen eine ELA-Anlage auf.

- 4.5. Brandschutz
Siehe Brandschutzkonzept

5. Ökonomie

Die geplante Bebauung ist derart kompakt und optimiert, dass sowohl unter ökologischen als auch unter ökonomischen Faktoren ein sehr gutes Verhältnis von Hüllfläche zu Gebäudevolumen gewährleistet wird.

6. Flächenkennwerte

- 6.1. Siehe Beilage Berechnungen, Flächenkennwerte

7. Nachweise der Einhaltung der Bebauungsbestimmungen

- 7.1. Der Nachweis der Einhaltung der Abstandsflächen wird im Zuge der Genehmigungsplanung erstellt.

— SCHULMODULBAUTEN BIELEFELD
GYMNASIUM AM WALDHOF
NEUBAU EINES SCHULGEBÄUDES IN HOLZMODULBAUWEISE

Berechnungen, Flächenkennwerte:

— Gst.Nr.:1166
Gemarkung Bielefeld (052800), Flur 92

1. Beteiligte

1.1. Bauherrin (BH)

Stadt Bielefeld ISB, August-Bebel-Str. 92 , 33602 Bielefeld

Ansprechpartner:innen:

Frederike Arns

E-Mail: frederike.arns@bielefeld.de

1.2. Grundeigentümer

Stadt Bielefeld

2. Bauvorhaben

2.1. Art des Bauvorhabens

Errichtung eines Schulgebäudes in Holzmodulbauweise

Der Neubau soll mittels Raumzellen auf einem bestehenden Schulgrundstück errichtet werden und später zum Wiederaufbau demontierbar sein.

2.2. Lage des Bauvorhabens

33602 Bielefeld

Straße/Hausnummer:

Waldhof 8

Grundstücksnummer: Gst.Nr. 1166

Gemarkung Bielefeld (052800), Flur 92

2.3. Bebauungsplan, Textliche Festsetzung

Durchführungsplan 1c/1; Nr. III/1/01.14

3. Flächenkennwerte

Siehe nachfolgende Flächenaufstellung

SCHULMODULBAUTEN BIELEFELD GY WALDHOF, 33602 BIELEFELD
NEUBAU EINES SCHULGEBÄUDES IN HOLZMODULBAUWEISE

Basis dieser Unterlage ist die Einreichplanung vom 28.04.2026

Liegenschaftsfläche

19.444 m²

Netto-Raumflächenaufstellung			oberirdisch	unterirdisch	Gesamt
NF	Bildung, Unterricht und Kultur Klassenräume	NUF 5	672,92 m ²	-	672,92 m ²
TF	Technikflächen Haustechnik	TF	16,58 m ²	-	16,58 m ²
Netto-Raumflächen (NF+VF+TF+SF)		NRF	689,50 m²	-	689,50 m²
Brutto-Grundfläche Regelfall		BGF R	765,60 m ²	-	765,60 m ²
Brutto-Grundfläche Sonderfall		BGF S	16,10 m ²	-	16,10 m ²
Brutto-Grundflächen Gesamt		BGF	781,70 m²	-	781,70 m²

SCHULMODULBAUTEN BIELEFELD GY WALDHOF, 33602 BIELEFELD
 NEUBAU EINES SCHULGEBÄUDES IN HOLZMODULBAUWEISE

Basis dieser Unterlage ist die Einreichplanung vom 28.04.2026

Bruttogrundflächen / Bruttorauminhalte

	BGF R	BGF S	Geschosshöhe	BR/ R	BR/ S
EG	382,80 m²	-	3,71 m	1 420,19 m³	-
1.OG	382,80 m²	16,10 m²	3,34 m	1 278,55 m³	53,76 m³
	765,60 m²	16,10 m²		2 698,74 m³	53,76 m³

gesamt	765,60 m²	16,10 m²		2 698,74 m³	53,76 m³
gesamt R+S		781,70 m²			2 752,50 m³

SCHULMODULBAUTEN BIELEFELD GY WALDHOF, 33602 BIELEFELD
NEUBAU EINES SCHULGEBÄUDES IN HOLZMODULBAUWEISE

Basis dieser Unterlage ist die Einreichplanung vom 28.04.2026 Bildung,

Unterricht und Kultur(NUF 5) gem. DIN 277

oberirdisch:	672,92 m ²
unterirdisch	0,00 m ²
SUMME	672,92 m²

Nutzungsart | NUF 5

Bauteil	Geschoss	Bezeichnung	Flächen
	00EG	Flur	65,00 m²
		MRZ 2	14,10 m²
		Klasse 3	60,84 m²
		MRZ 1	14,10 m²
		Klasse 1	60,84 m²
		Klasse 2	60,84 m²
		Klasse 4	60,84 m²
	01OG	Flur	65,00 m²
		MRZ 3	14,10 m²
		MRZ 4	14,10 m²
		Klasse 5	60,74 m²
		Klasse 8	60,74 m²
		Klasse 7	60,84 m²
		Klasse 6	60,84 m²
SUMME			672,92 m²

SCHULMODULBAUTEN BIELEFELD GY WALDHOF, 33602 BIELEFELD
NEUBAU EINES SCHULGEBÄUDES IN HOLZMODULBAUWEISE

Basis dieser Unterlage ist die Einreichplanung vom 28.04.2026 Technikflächen

gem. DIN 277

oberirdisch:	16,58 m ²
unterirdisch	0,00 m ²
SUMME	16,58 m²

Nutzungsart | TF

Bauteil	Geschoss	Bezeichnung	Flächen
	00EG	PuMi	8,29 m ²
	01OG	PuMi	8,29 m ²
SUMME			16,58 m ²