

**Kostenschätzung *Erweiterung und Sanierung* der Kath. Grundschule  
Lindenbaum an der Kaiserstr.**

Fläche der Schule aus Vorentwurf		Nutzfläche	Bruttogeschossfläche
		NF	BGF
	Erweiterung	ca. 635 m <sup>2</sup>	ca. 790 m <sup>2</sup>
	vorh. Fläche (ohne Keller)	ca. 1.265 m <sup>2</sup>	ca. 1.580 m <sup>2</sup>
	Gesamt	ca. 1900 m <sup>2</sup>	ca. 2.370 m <sup>2</sup>

Statistische Baukosten 2019

Nutzfläche NF neu	ca. 2.600 €/m <sup>2</sup>	
BGF neu	ca. 2.090 €/m <sup>2</sup>	
Rauminhalt BRI	620 €/m <sup>3</sup>	
Nutzfläche NF vorh.	920€/m <sup>2</sup>	(Fenster, Dachdämmung, Dach Anbau, TGA ...)

790 m <sup>2</sup>	2.090 €/m <sup>2</sup>	1.651.100,00 €
1.265 m <sup>2</sup>	920 €/m <sup>2</sup>	1.165.000,00 €
		2.816.100,00 €

Baukosten 2019 **2.816.000,00 €**

Preissteigerung p.A. = 6%

**Baukosten 2021 3.164.058,00 €**

Architektenhonorar HOAI		340.000,00 €	3.504.058,00 €
Unvorhersehbares	10%	316.000,00 €	3.820.058,00 €
Wünsche der Schule, Politik etc. wg. Spez. Vergabeverfahren	10%	316.000,00 €	4.136.058,00 €
Freianlage, Spielplatz		150.000,00 €	4.286.058,00 €
Honorar		30.000,00 €	4.316.058,00 €
Tragwerksplanung		60.000,00 €	4.376.058,00 €
TGA		40.000,00 €	4.416.058,00 €
Vermesser		15.000,00 €	4.431.058,00 €
Prüfstatik, Gutachter		20.000,00 €	4.451.058,00 €
Brandschutzkonzept		17.500,00 €	4.468.558,00 €
<b>Gesamtkostenschätzung</b>			<b>4.468.558,00 €</b>

Sanierung TH Bredderstr. BGF ca. 1200 m <sup>2</sup>	600 €/m <sup>2</sup>	720.000,00 €	5.188.558,00 €
Umzugskosten		?	

**Kostenschätzung einer Neubaumaßnahme für eine 2-zügige Grundschule  
mit Betreuungseinrichtung und Turnhalle**

		Nutzfläche NF	Bruttogeschossfläche BGF	Bruttorauminhalt BRI
Fläche der Schule aus Vorentwurf	Gesamt	ca. 3.100 m <sup>2</sup>	ca. 3.885 m <sup>2</sup>	13.145 m <sup>3</sup>
	ohne Keller	ca. 2.700 m <sup>2</sup>	ca. 3.388 m <sup>2</sup>	11.654 m <sup>3</sup>

Statistische Baukosten 2019

BruttoGeschossFlächeBGF	2.090 €/m <sup>2</sup>
Rauminhalt BRI	620 €/m <sup>3</sup>

3.885 m<sup>2</sup> x 2.090 €/m<sup>2</sup> = 8.119.650,00 €

**Baukosten 2019 8.119.650,00 €**

Preissteigerung p.A. = 6%

**Baukosten 2021 9.123.239,00 €**

Architektenhonorar HOAI 750.000,00 € 9.873.239,00 €

Unvorhersehbares 10% 915.000,00 € 10.788.239,00 €

Wünsche der Schule, Politik etc, 5% 455.000,00 € 11.243.239,00 €

wg. Spez. Vergabeverfahren

Abbruchkosten Gebäude Neustraße und Gebäude Blumenstraße

	500.000,00 €	11.743.239,00 €
Freianlage, Stellplätze, Spielplatz	500.000,00 €	12.243.239,00 €
Honorar	75.000,00 €	12.318.239,00 €
Tragwerksplanung	200.000,00 €	12.518.239,00 €
TGA	170.000,00 €	12.688.239,00 €
Vermesser	25.000,00 €	12.713.239,00 €
Prüfstatik, Gutachter	35.000,00 €	12.748.239,00 €
Brandschutzkonzept	25.000,00 €	12.773.239,00 €

Sanierung TH Blumenstr.			
BGF ca. 1200 m <sup>2</sup>	700 €/m <sup>2</sup>	840.000,00 €	13.613.239,00 €
neue Halle	2000 €/m <sup>2</sup>	2.400.000,00 €	

<b>Gesamtkostenschätzung</b>		<b>13.613.239,00 €</b>
------------------------------	--	------------------------

Grundstückskosten fiktiv,  
wenn nicht Blumenstr.

5 - 6000 m <sup>2</sup>	200 €/m <sup>2</sup>
1.200.000,00 €	

April 2019

## Zu Anfragen nach den Betriebskosten eines Gebäudes

Zu den Betriebskosten eines Gebäudes gehören

- Kosten der Wasserversorgung
- Kosten der Entwässerung
- **Heiz – und Warmwasserkosten**
- Aufzugskosten
- Straßenreinigung und Müllabfuhr
- Hausreinigung
- Gartenpflege
- Hausbeleuchtung
- Schornsteinreinigung
- Sach- und Haftpflichtversicherung
- Hauswart/Hausmeisterkosten
- Sonstige Betriebskosten

Hier wohl hauptsächlich gemeint der Energiebedarf des Gebäudes.

### **Primärenergiebedarf: Was er aussagt und seine Ermittlung**

Der Primärenergiebedarf (QP) eines Gebäudes bezeichnet die Energiemenge, welche zur Deckung des gesamten Endenergiebedarfs benötigt wird.

Dazu zählt auch die erforderliche Menge an [Heizenergie](#) in Ihrem Haushalt. Neben der direkt im Gebäude verbrauchten Energie ist ebenfalls die Energiemenge aus zeitlich oder örtlich vorgelagerte Vorgängen außerhalb des Gebäudes zu berücksichtigen, welche zur Gewinnung, Umwandlung und Verteilung der verwendeten [Brennstoffe](#) benötigt wird.

### [Bedeutung des Primärenergiebedarfs](#)

Der Primärenergiebedarf ermöglicht die Beurteilung ökologischer Kriterien, wie beispielsweise der Höhe der [CO<sub>2</sub>-Emission](#). Denn er bezieht neben dem innerhalb des Gebäudes benötigten Energiebedarf auch den gesamten Energieaufwand ein.

## Blick auf den Primärenergiebedarf ermöglicht Aussagen über die Nachhaltigkeit der Energienutzung

Vom Endenergiebedarf auf den Primärenergiebedarf zu schließen, wird mithilfe rechnerischer Faktoren möglich. Diese sind nach der [Energieeinsparverordnung](#) festgelegt und berücksichtigen den effizienten Umgang mit modernen Heizmitteln. Im Falle von [Heizöl](#) oder Erdgas gibt es mit dem Faktor 1,1 nur geringfügige Differenzen, bei Holz fallen diese mit 0,2 deutlich größer aus. Durch den geringen Rechenfaktor bei Holz wird der ökologische Charakter dieses Energieträgers deutlich, so dass ein differenzierter Blick auf den Primärenergiebedarf auch Aussagen über die Nachhaltigkeit der Energienutzung ermöglicht.

## Den individuellen Primärenergiebedarf ermitteln

Die Berechnung des Primärenergiebedarfs eines Gebäudes ist einfach möglich und erfolgt primär auf Basis aller Abrechnungen mit dem Energieversorger. Dies gilt unter anderem für die direkte Abrechnung für Strom und Gas mit dem ausgewählten Energiekonzern. Bei anderen Energieträgern, beispielsweise dem Heizen mit Öl oder Holzpellets, ist der Kaufpreis des Energieträgers mit seinem tatsächlichen Verbrauch zu berücksichtigen.

## Den Energiefaktor beachten

Die Summe aller Kosten verbrauchter Energie vom Heizen bis zur Stromabrechnung sollten getrennt nach Energieträger betrachtet werden. Um den Energiebedarf zu ermitteln, wird der jeweilige Verbrauchswert mit dem angesprochenen Energiefaktor multipliziert. Mit Ausnahme von Holz mit 0,2 und Strom mit 1,8 wird für alle klassischen Energieträger mit dem Faktor 1,1 gerechnet. Abschließend werden alle ermittelten Werte für die unterschiedlichen Energiequellen addiert. Im Ergebnis erhält man den individuellen Primärenergiebedarf.

Hochgerechnet auf eine Gemeinde oder eine Nation lässt sich der [Primärenergieverbrauch](#) durch Zusammenfassung der Ergebnisse aller Haushalte ermitteln. Politisch wird hierbei zunehmend auf die Aufschlüsselung dieses Verbrauchs in einzelne Energiequellen Wert gelegt, um den Anteil an nachhaltigen Energiequellen wie Wasserkraft, Windkraft und [Solarenergie](#) stetig zu steigern.

## Fazit

Für den tatsächlichen Energieverbrauch eines Gebäudes ist der Primärenergiebedarf die wichtigste Kenngröße. Während durch Abrechnungen alleine der Endenergiebedarf bekannt ist, lässt sich auf den Primärenergiebedarf durch die Multiplikation mit festen Faktoren nach der Energieeinsparverordnung schließen. Für eine korrekte Berechnung ist die Aufspaltung in die einzelnen Energiequellen von Öl oder Gas bis zur Stromversorgung wichtig. Durch diese Aufspaltung lässt sich neben dem Verbrauch auch etwas über die Umweltfreundlichkeit und den Umfang an CO<sub>2</sub>-Emissionen aussagen.

#### Sehr vereinfachte Vergleichsrechnung:

Bei einem fiktiver Altbaubestand mit einer neuen Verglasung, einer Wärmedämmung zum Dachboden und einer aktuellen Gas-Brennwertanlage beträgt der Primärenergiebedarf (PEB) **191.2 KWh/m<sup>2</sup>a** (Kilowattstunden pro m<sup>2</sup> Fläche und Jahr)

Ein **Neubau** als Anbau oder aber als neuer Schulstandort hat fiktiv (mit der gleichen Kubatur) einen Primärenergiebedarf von **99.4 KWh/m<sup>2</sup>a**

#### KGS – Bestand und Erweiterung:

Bei einer vorhandenen Nutzfläche von ca. 1.265 m<sup>2</sup> der heutigen KGS bei einem PEB von 191.2 KWh/m<sup>2</sup>a, der Erweiterung von ca. 635 m<sup>2</sup> bei einem PEB von 99.4 KWh/m<sup>2</sup>a ergibt sich ein Jahresbedarf von 304.987 KWh/a.

Bei einer vereinfachten Rechnung nur mit der Heizenergie Erdgas, bei einem angenommenen Preis von 6 Cent/KWh ergäbe sich eine Jahresrechnung von 18.299 €

#### Neubau:

Ein Neubau mit ca. 2.700 m<sup>2</sup> mit einer PEB von 99.4 KWh/m<sup>2</sup>a ergibt einen Jahresbedarf von 268.380 KWh/a. Die Jahresrechnung betrüge 16.100 €

Eine jährliche theoretische Differenz von 2.199 €