

Bauvorhaben:**Sanierung des Bewegungsbads und der Nebenräume in der Paul-Moor-Schule Landau**

Münchener Str. 11

76829 Landau in der Pfalz

Bauherr:**Zweckverband der Paul-Moor-Schule**

über die Stadt Landau - Gebäudemanagement-

Langstr. 9a

76829 Landau in der Pfalz

KOSTENSCHÄTZUNG [08] - Zusammenfassung

Grundlagen/Anlagen:

Kostenschätzung GM Landau

Kostenschätzung-Kostenvergleich Edelstahl-Fliesen

Kostenschätzung Therapiebecken und Hubboden

Kostenschätzung Fassadendämmung und -Bekleidung

Kostenermittlung Büro ITG, Seiberth

BKI Baukosteninformationsindex 2019 Gebäude Altbau

Zusammenstellung der Kosten:	Schätzung GML	Edelstahlbecken + Dämmung / Bekleidung Fassade	Hubboden, Edelstahlbecken + Dämmung / Bekleidung Fassade
Kostengruppe			
Summe 100 - Grundstück	0 €	0 €	0 €
Summe 200 - Herrichten und Erschließen	0 €	0 €	0 €
Summe 300 - Bauwerk-Konstruktion	547.853 €	641.078 €	781.358 €
Summe 400 - Bauwerk-Technische Anlagen	887.900 €	932.184 €	932.184 €
Summe 500 - Außenanlagen	0 €	0 €	0 €
Summe 600 - Ausstattung und Kunstwerke	0 €	0 €	0 €
Summe 700 - Baunebenkosten (ca. 44 % der KG 300-400)	631.731 €	692.235 €	753.958 €
Gesamtkosten, netto	2.067.484 €	2.265.497 €	2.467.500 €
zuzügl. Mwst. 19 %	392.822 €	430.444 €	468.825 €
Gesamtkosten, brutto	2.460.306 €	2.695.942 €	2.936.326 €

Die mit 0 € angesetzten Kosten sind zum Zeitpunkt der Kostenermittlung für den Architekten nicht prüfbar. Sie sind vom Bauherrn gesondert zu prüfen. Die Kostengruppe 700 beinhaltet Planerhonore und Genehmigungsgebühren - Weitere Kosten dieser Kostengruppe (z. B. Finanzierungskosten etc.) sind gesondert zu ermitteln.

Kostengruppe 300

Kostenansatz (Standard): Modernisierung von Schulen und Kindergärten

Mittelwert 1.110 €/m² BGF + 2% Regionalfaktor + 7% Inflation = 1.210 €/m² BGF

1.210 €/m² BGF x 0,7 (Anteil KG 300) x 1,2 da kleinteilige Raumstruktur = 1.016 €/m² BGF

Kellergeschoss	9,13 m x	16,45 m	=	150,19 m²
	+ 14,03 m x	5,99 m	=	84,04 m²
Zwischensumme, KG			=	234,23 m²
Erdgeschoss	9,13 m x	12,12 m	=	110,66 m²
	+ 15,95 m x	18,36 m	=	292,84 m²
Zwischensumme			=	403,50 m²
Bruttogrundfläche, gesamt			=	637,73 m³
Baukosten, brutto	637,73 m³ x	1.016,00 €/m²	=	647.929 €
Baukosten, netto			=	544.478 €
Vergleich Kostenschätzung GML, netto			=	547.853 €

Um die Kosten transparent weiter verfolgen zu können, wird der Wert der Kostenschätzung des GML als Basiswert genutzt.

Zusatzbaukosten KG 300

Edelstahlbecken anstelle Neuverfließung

Baukosten Variante 2 Edelstahlbecken, netto	111.200 €
Baukosten Verfließung, netto	69.950 €
Mehrkosten Edelstahlbecken anstelle Neuverfließung, netto	41.250 €

Dämmung und Bekleidung der Fassade

Mehrkosten Dämmung und Bekleidung der Fassade, netto	51.975 €
Zwischensumme Edelstahlbecken und Dämmung/Bekleidung der Fassade, netto	93.225 €

Baukosten Edelstahlbecken + Fassade	547.853 € + 93.225 €	netto	641.078 €
--	-----------------------------	--------------	------------------

Hubboden

Mehrkosten Hubboden, netto					140.280 €
Baukosten Edelstahlb. + Fassade + Hubboden	641.078 €	+	140.280 €	netto	781.358 €

Kostenschätzung Sanierung Bewegungsbecken Paul-Moor-Schule	
Maßnahme	Erhaltung
Wasser, Abwasser- Wärmeversorgungsanlagen	244.400
Lüftungstechnik	179.400
Starkstromanlagen	124.800
Schwachstrom	23.400
Badetechnische Anlagen	253.500
Gebäudeautomation	62.400
Nebenkosten	
gesamt Technik netto KG 400	887.900
Erneuerung Schwimmbecken	103.780
Erneuerung Wand- und Bodenfliesen	65.546
Erneuerung abgehängte Decke Schwimmhalle	27.310
Austausch der Fensterlelemente	43.697
Türelemente	8.739
Betonsanierung und Malerarbeiten	10.924
Sanierung Nebenräume	92.856
Nebenkosten	
Unvorhersehbare Kosten (Schadstoffe usw.)	195.000
gesamt Gebäude netto KG 300	547.853
Gesamt Netto	1.435.753
zzgl. Mehrwertsteuer	272.793
gesamt brutto KG 300- (700) 400 ??	1.708.545

Bauvorhaben:

Sanierung des Therapiebeckens und der Nebenräume, Paul-Moor-Schule Landau

Münchener Str. 11

76829 Landau in der Pfalz

Bauherr:

Stadt Landau -Gebäudemanagement-

Langstr. 9a

76829 Landau in der Pfalz

VERGLEICH FLIESEN - EDELSTAHL

KOSTENSCHÄTZUNG - KOSTENVERGLEICH [02]

Das Therapiebecken in der Paul-Moor-Schule Landau muss saniert werden. Die Sanierung kann entweder durch den Einbau eines Edelstahlbeckens oder durch eine Neuverfliesung erfolgen. Im Folgenden werden die jeweiligen Kosten miteinander verglichen.

Grundlagen: Auszug aus der Genehmigungsplanung

Daten zum Therapiebecken

Beckengröße: 10 m x 5 m, Tiefe max. 1,20 m

Wasserfläche: 50 qm

Inhalt: 48 cbm

Überlaufrinne

8 vertikale Einströmungen am Beckenboden

Zugangstreppe mit drei Stufen

Sanierung durch Einbau eines Edelstahlbeckens

Bei dem Einbau eines Edelstahlbeckens gibt es zwei mögliche Arten der Ausführung.

Variante 1

Einsetzen eines Edelstahlbeckens mit aufgesetztem Beckenkopf, Wasserspiegel befindet sich ca. 46 cm über Beckenumgangsniveau, Werkstoff 1.4404 (V4A), Wassertiefe 1,20 m, Wasserfläche ca. 50,00 m², Ausführung einschließlich Überlaufrinne mit Abdeckrosten und Bezeichnungsschilder, dem Reinwasserverteilsystem mit einem Bodenkanal, der erforderlichen wassertechnischen Ausrüstung, dem genoppten Beckenboden, einer Einstiegstreppe gerade, Breite 5,00 m einschließlich zwei wandseitigen Geländern und einem Mittelgeländer (doppelläufig).

Magerbeton zwischen Becken und Boden	50 m ² x	45,00 €/m ² =	2.250 €
Trennlage Polyestervlies	40 m ² x	5,00 €/m ² =	200 €
Edelstahlbecken inkl. Überlaufrinne		=	133.700 €
Baukosten, netto		=	136.150 €

Mwst. 19% = 25.869 €

Baukosten, brutto Edelstahlbecken Variante 1

(162.019 €)

Variante 2

Bauseitiger Abbruch des Beckenkopfes bzw. der Überlaufrinne sowie Abbruch im Bereich des Bodens für den Bodenkanal. Einsetzen eines Edelstahlbeckens, Wasserspiegel befindet sich auf dem bisherigen Niveau. Werkstoff 1.4404 (V4A), Wassertiefe 1,20 m, Wasserfläche ca. 50,00 m², Ausführung einschließlich Überlaufrinne mit Abdeckrosten und Bezeichnungsschilder, dem Reinwasserverteilsystem mit einem Bodenkanal, der erforderlichen wassertechnischen Ausrüstung, dem genoppten Beckenboden, einer Einstiegstreppe gerade, Breite 5,00 m einschließlich zwei wandseitigen Geländern und einem Mittelgelenker (doppelläufig).

Abbruch Beckenkopf	30 m	x	85,00 €/m	=	2.550 €
Abbruch/Herstellen Bodenkanal	10 m	x	120,00 €/m	=	1.200 €
Trennlage Polystervlies	90 m ²	x	5,00 €/m ²	=	450 €
Edelstahlbecken inkl. Überlaufrinne				=	107.000 €
Baukosten, netto				=	111.200 €

Mwst. 19% = 21.128 €

Baukosten, brutto Edelstahlbecken Variante 2

132.328 €

Sanierung durch Neuverfliesung des Therapiebeckens

Die vorhandenen Fliesenbeläge und der Beckenkopf werden abgebrochen. Boden und Wände müssen verputzt und neu abgedichtet werden (Wassereinwirkungsklasse W1-B). Einbau eines neuen Beckenkopfsystems (System Wiesbaden) aus keramischen Spezialformteilen. Neuverfliesung im Buttering-Floating-Verfahren. Hinzuzurechnen sind anteilig die Kosten für die badetechnischen Anlagen im Bereich des Beckens sowie das Geländer in Edelstahl.

Abbruch Fliesen Becken	90 m ²	x	55,00 €/m ²	=	4.950 €
Abbruch Beckenkopf	30 m	x	85,00 €/m	=	2.550 €
Verputz, Haftschrämme, Abdichtung	90 m ²	x	125,00 €/m ²	=	11.250 €
Neues Beckenkopfsystem	30 m	x	650,00 €/m	=	19.500 €
Neuverfliesung	90 m ²	x	180,00 €/m ²	=	16.200 €
Badetechnische Anlagen (antellig)	1 St.	x	11.000,00 €/m ²	=	11.000 €
Geländer Edelstahl	3 St.	x	1.500,00 €/m ²	=	4.500 €

Baukosten, netto = **69.950 €**

Mwst. 19% = 13.291 €

Baukosten, brutto Neuverfliesung

83.241 €

Δ BRUTTO

132.328 - 83.241 €
= 49.087 €

Δ NETTO = 41.250 €

Bauvorhaben:
Sanierung des Therapiebeckens und der Nebenräume, Paul-Moor-Schule Landau
Münchener Str. 11
76829 Landau in der Pfalz

Bauherr:
Stadt Landau -Gebäudemanagement-
Langstr. 9a
76829 Landau in der Pfalz

KOSTENSCHÄTZUNG [02] THERAPIEBECKEN MIT HUBBODEN

Das Therapiebecken in der Paul-Moor-Schule Landau muss saniert werden. Die Sanierung soll durch den Einbau eines Edelstahlbeckens erfolgen. Seitens der Schulleitung wurde der Wunsch geäußert, das Therapiebecken so umzubauen, dass ein gleichmäßig tiefes Becken von 1,35 m mit eingebauten Hubboden über die Hälfte des Beckens entsteht. Im Folgenden werden hierzu die Kosten ermittelt. Zum Vergleich sind die Kosten für ein herkömmliches Becken in Edelstahl nochmals aufgeführt. (Kostenschätzung vom 05.05.2020, Variante 2)

Grundlagen: Auszug aus der Genehmigungsplanung/Bestandsaufnahme

Daten zum Therapiebecken (Bestand)
Beckengröße: 10 m x 5 m, Tiefe max. 1,20 m
Wasserfläche: 50 qm
Inhalt: 48 cbm
Überlaufrinne
8 vertikale Einströmungen am Beckenboden
Zugangstreppe mit drei Stufen

Sanierung durch Einbau eines Edelstahlbeckens

Bauseitiger Abbruch des Beckenkopfes bzw. der Überlaufrinne sowie Abbruch im Bereich des Bodens für den Bodenkanal. Einsetzen eines Edelstahlbeckens, Wasserspiegel befindet sich auf dem bisherigen Niveau. Werkstoff 1.4404 (V4A), Wassertiefe 1,20 m, Wasserfläche ca. 50,00 m², Ausführung einschließlich Überlaufrinne mit Abdeckrosten und Bezeichnungsschilder, dem Reinwasserverteilsystem mit einem Bodenkanal, der erforderlichen wassertechnischen Ausrüstung, dem genoppten Beckenboden, einer Einstiegstreppe gerade, Breite 5,00 m einschließlich zwei wandseitigen Geländern und einem Mittelgeländer (doppelläufig).

Abbruch Beckenkopf	30 m	x	85,00 €/m	=	2.550 €
Abbruch/Herstellen Bodenkanal	10 m	x	120,00 €/m	=	1.200 €
Trennlage Polyestervlies	90 m ²	x	5,00 €/m ²	=	450 €
Edelstahlbecken inkl. Überlaufrinne				=	107.000 €
Baukosten, netto				=	111.200 €

Mwst. 19% = 21.128 €

Baukosten, brutto Edelstahlbecken **132.328 €**

Sanierung durch Einbau eines Edelstahlbeckens inkl. Hubboden

Ausführung des Edelstahlbeckens wie oben, jedoch mit einer Wassertiefe von 1,35 m und im Bereich des Hubbodens mit einer Tiefe von ca. 2,10 m, da die Technik (70-80 cm hoch) unterhalb des Hubbodens eingebaut werden muss. Bei dieser Variante müssen die Treppenstufen, der Stahlbetonboden, die darunterliegende Magerbetonschicht, anstehendes Erdreich sowie teilweise die Seitenwände abgebrochen werden. Eine abgetrepte Stahlbetonbodenplatte und die Seitenwände im Bereich des Hubbodens müssen neu hergestellt werden.

Abbruch Beckenkopf	30 m	x	85,00 €/m	=	2.550 €
Abbruch Treppe, Bodenplatte, Wände	40 m³	x	180,00 €/m³	=	7.200 €
Abbruch Magerbeton	20 m³	x	150,00 €/m³	=	3.000 €
Abbruch Erdreich	25 m³	x	70,00 €/m³	=	1.750 €
Herstellen neue Bodenplatte	65 m²	x	200,00 €/m²	=	13.000 €
Herstellen neuer Seitenwände	35 m²	x	350,00 €/m²	=	12.250 €
Trennlage Polyestervlies	106 m²	x	5,00 €/m²	=	530 €
Reinwasserverteilsystem Seitenwände				=	1.200 €
Edelstahlbecken inkl. Überlaufrinne				=	120.000 €
Hubboden inkl. Scherenhubsystem				=	90.000 €
Baukosten, netto				=	251.480 €

Mwst. 19% = 47.781 €

Baukosten, brutto Edelstahlbecken mit Hubboden

299.261 €

Δ **BRUTTO**

299.261 € - 132.328 €

= 166.933 €

Δ **NETTO** = 140.280 €

Bauvorhaben:

Sanierung des Therapiebeckens und der Nebenräume, Paul-Moor-Schule Landau

Münchener Str. 11

76829 Landau in der Pfalz

Bauherr:

Stadt Landau -Gebäudemanagement-

Langstr. 9a

76829 Landau in der Pfalz

KOSTENSCHÄTZUNG [05]

FASSADENDÄMMUNG UND -BEKLEIDUNG

Die Fassade im Bereich des Therapiebeckens besteht zum Teil aus einer vorgehängten Blechfassade und zum Teil aus ungedämmten Mauerwerks- bzw. Stahlbetonbauteilen. Da die Räumlichkeiten neue und demnach dichte Fensterelemente bekommen sollen, ist nicht gewährleistet, dass es durch Wärmebrücken zu Feuchte- und damit ggf. Schimmelproblemen kommen kann. Aus diesem Grund und aus Gründen der Energieeinsparung auch im Sinne des Klimaschutzes ist es unerlässlich, dass die Fassade im Rahmen der Baumaßnahme gedämmt wird.

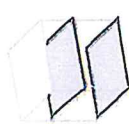
Abbruch best. Fassade	90 m ²	x	45,00 €/m	=	4.050 €
Abbruch Attikableche	35 m	x	55,00 €/m	=	1.925 €
Aufgraben Sockel für Dämmung / Aufnehmen Pflaster	45 m	x	55,00 €/m	=	2.475 €
Dämmung Attika + Attikablech	35 m	x	190,00 €/m	=	6.650 €
Unterkonstruktion und Dämmung Fassade	125 m ²	x	75,00 €/m	=	9.375 €
Fassadenverkleidung	125 m ²	x	175,00 €/m	=	21.875 €
Sockeldämmung und Verfüllung/Anarbeitung	45 m	x	125,00 €/m	=	5.625 €
Baukosten, netto				=	51.975 €
Mwst. 19%				=	9.875 €
Baukosten, brutto Fassadendämmung und -bekleidung				=	61.850 €

Modernisierungen

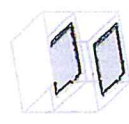
Schulen und Kindergärten



BR 290 €/m³
von 210 €/m³
bis 455 €/m³



BGF 1.110 €/m²
von 740 €/m²
bis 1.780 €/m²



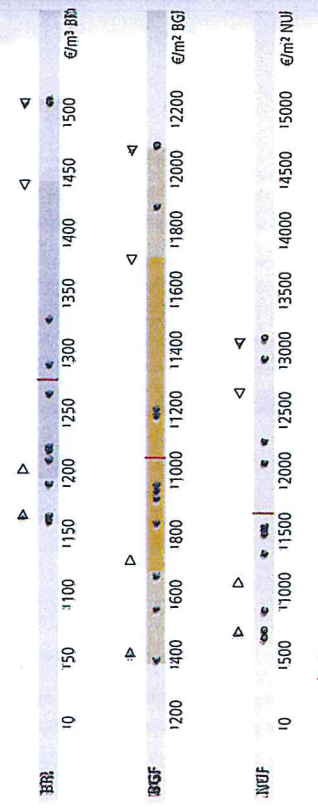
NUF 1.810 €/m²
von 1.160 €/m²
bis 2.830 €/m²

Objektbeispiele



Kosten:
Stand 2. Quartal 2019
Bundesdurchschnitt
inkl. 19% MwSt.

Kosten der 11 Vergleichsobjekte



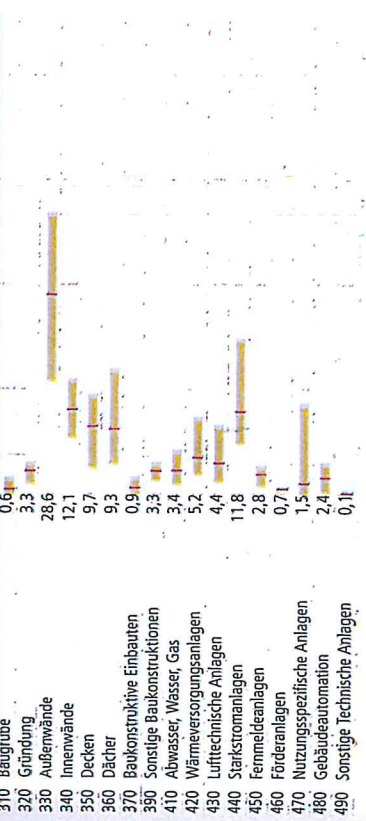
© BVI Baukosteninformationszentrum; Erläuterungen zu den Tabellen siehe Seite 16

Kosten: 2. Quartal 2019, Bundesdurchschnitt, inkl. 19% MwSt.

Kostenkennwerte für die Kostengruppen der 1. und 2. Ebene DIN 276

KG	Kostengruppen der 1. Ebene	Einheit	€/Einheit	▷	◁	▷	◁	% an 300+400	▷	◁
100	Grundstück	m² GF	1	7	27	0,3	2,1	5,7	-	-
200	Herrichten und Erschließen	m² GF	514	790	1.536	63,9	69,0	79,4	-	-
300	Bauwerk - Baukonstruktionen	m² BGF	211	316	404	20,6	31,0	36,1	-	-
400	Bauwerk - Technische Anlagen Bauwerk (300+400)	m² BGF	736	1.106	1.776	100,0	-	-	-	-
500	Außenanlagen	m² AF	25	112	264	1,9	3,7	8,9	-	-
600	Ausstattung und Kunstwerke	m² BGF	7	28	90	0,6	4,0	14,7	-	-
700	Baunebenkosten	m² BGF	-	-	-	-	-	-	-	-
KG	Kostengruppen der 2. Ebene	Einheit	€/Einheit	▷	◁	▷	◁	% an 300	▷	◁
310	Baugrube	m³ BGI	20	52	69	0,2	0,9	3,3	-	-
320	Gründung	m² GRF	89	176	269	3,0	4,8	7,2	-	-
330	Außenwände	m² AWF	256	422	960	25,2	41,8	58,8	-	-
340	Innenwände	m² IWF	127	236	403	12,3	17,9	24,6	-	-
350	Decken	m² DEF	109	173	295	6,8	14,4	22,0	-	-
360	Dächer	m² DAF	154	268	535	6,6	14,0	27,7	-	-
370	Baukonstruktive Einbauten	m² BGF	3	11	25	0,3	1,3	3,9	-	-
380	Sonstige Baukonstruktionen	m² BGF	19	35	69	3,1	4,9	6,3	-	-
390	Bauwerk - Baukonstruktionen	m² BGF	-	-	-	-	-	-	-	-
KG	Kostengruppen der 2. Ebene	Einheit	€/Einheit	▷	◁	▷	◁	% an 400	▷	◁
410	Abwasser, Wasser, Gas	m² BGF	15	35	83	4,4	10,9	17,9	-	-
420	Wärmeversorgungsanlagen	m² BGF	24	46	70	8,8	17,0	33,8	-	-
430	Lufttechnische Anlagen	m² BGF	17	44	98	6,2	13,0	28,5	-	-
440	Starkstromanlagen	m² BGF	65	111	223	24,6	35,4	63,5	-	-
450	Fernmeldeanlagen	m² BGF	14	28	41	4,6	8,8	12,4	-	-
460	Förderanlagen	m² BGF	10	16	31	0,0	2,1	5,9	-	-
470	Nutzungsspezifische Anlagen	m² BGF	2	15	92	0,2	4,0	25,1	-	-
480	Gebäudeautomation	m² BGF	19	40	71	2,6	8,6	22,8	-	-
490	Sonstige Technische Anlagen	m² BGF	1	1	3	0,0	0,3	0,6	-	-
400	Bauwerk - Technische Anlagen	m² BGF	-	-	-	-	-	-	-	-

Prozentanteile der Kosten der 2. Ebene an den Kosten des Bauwerks nach DIN 276 (Vor-, Mittel-, Restwerte)



© BVI Baukosteninformationszentrum; Erläuterungen zu den Tabellen siehe Seite 18

Kosten: 2. Quartal 2019, Bundesdurchschnitt, inkl. 19% MwSt.

Umbau u. Sanierung des Therapiebeckens u. d. Nebenräume**„Paul-Moor-Schule“, Landau/Pfalz****Leistungsphase 2 :Vorentwurfsplanung****Ergebnis Kostenermittlungen TGA-Gewerke Anlagengruppen 1-5 u. 7-8**

Anlagengruppe 1: KG 410: Gas-, Wasser-Abwasseranlagen	€ 107.350,--
Anlagengruppe 2: KG 420: Wärmeversorgungsanlagen	€ 117.645,--
Anlagengruppe 3: KG 430: Lüftungstechnische Anlagen	€ 190.610,--
Anlagengruppe 4: KG 440: Elektrotechnische Anlagen	€ 99.349,--
Anlagengruppe 5: KG 450: Fernmelde- u. informationstechnische Anlagen	€ 20.200,--
Anlagengruppe 7: KG 470: Nutzungsspezifische Anlagen	€ 317.750,--
<u>Anlagengruppe 8: KG 480: Gebäudeautomation</u>	<u>€ 79.280,--</u>
Summe Kostenschätzung TGA-Gewerke	netto € 932.184,--
+ 16 % MWST	€ 149.149,--
<u>Summe Kostenschätzung TGA-Gewerke</u>	<u>brutto € 1.081.333,--</u>

Optional:

Einbau Luft-/Wasser-Wärmepumpe	brutto ca. € 81.200,--
Einbau Gas-Brennwert-Spitzenlastkessel	brutto ca. € 33.640,--