

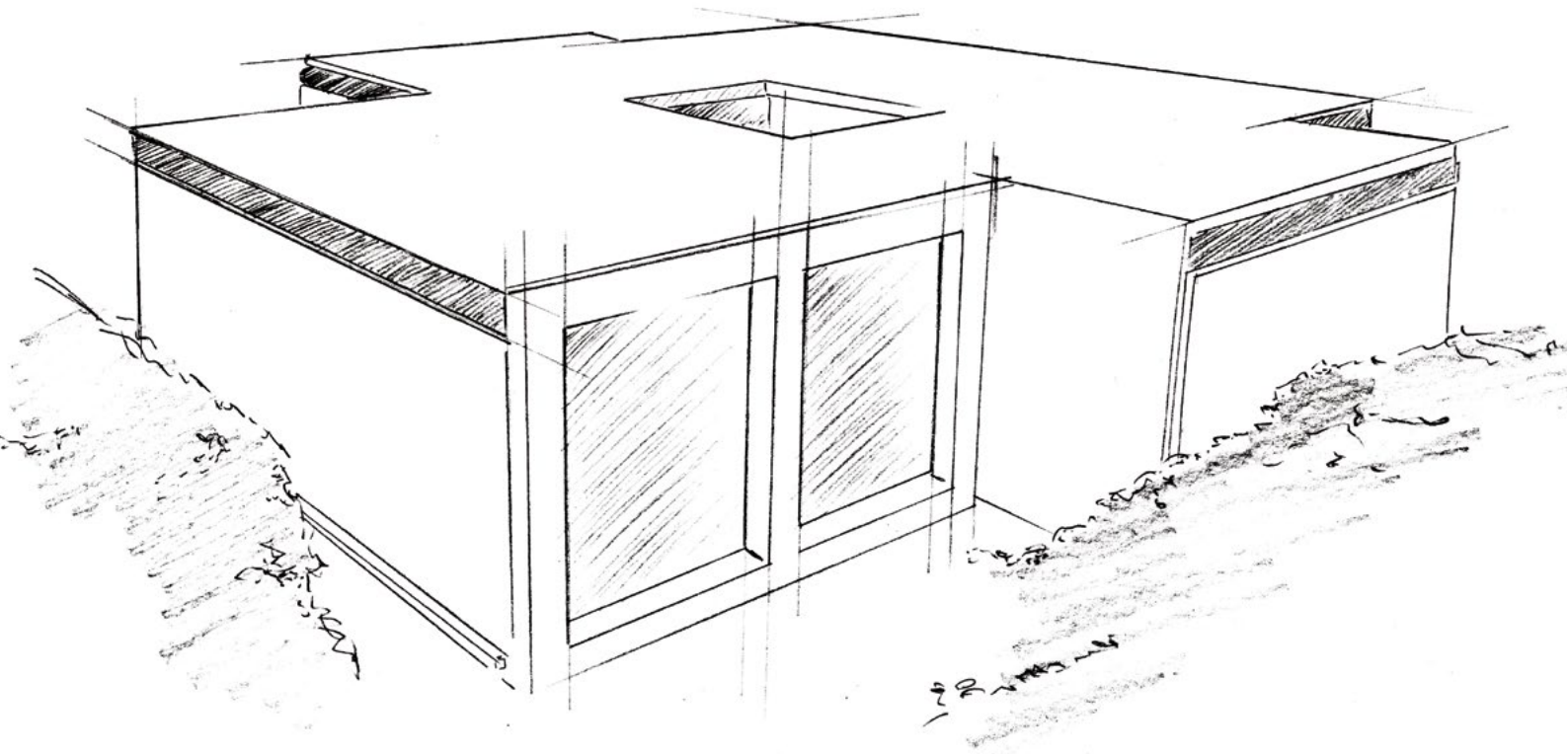
Mehr Raum im Leben

**PRO**  
**KELLER**

Kostenvergleich  
Keller – Bodenplatte



# Mehr Raum im Leben



**PRO**  
**KELLER**

[www.prokeller.de](http://www.prokeller.de)

# Kostenvergleich: Keller – Bodenplatte

## 1. Einleitung

Das Thema „Kostenvergleich zwischen Keller und Bodenplatte“ ist vom Institut für Bauforschung e. V. erstmals im Jahr 2008 untersucht worden; damaliger Auftraggeber war die Initiative Pro Keller e. V. Basierend auf dieser Studie beauftragte der Bayerische Industrieverband Baustoffe, Steine und Erden e. V., Fachgruppe Betonbauteile, als Gesellschafter und Vertreter der Initiative Pro Keller das IFB nun mit einer Aktualisierung, die neben der Betrachtung der Bautechnik insbesondere die Entwicklung der entsprechenden Kostenkennwerte beinhalten soll.

Als Grundlage für den aktuellen Kostenvergleich dient exemplarisch ein freistehendes Einfamilienhaus, das sowohl mit Unterkellerung (Variante 1) als auch ohne Unterkellerung bzw. mit einer Bodenplatte (Variante 2) untersucht wird. Die für den Kostenvergleich relevanten Daten (Maße, Flächen, Massen) sind den folgenden Abbildungen 1 und 2 (Kellergrundriss, –schnitt) zu entnehmen.

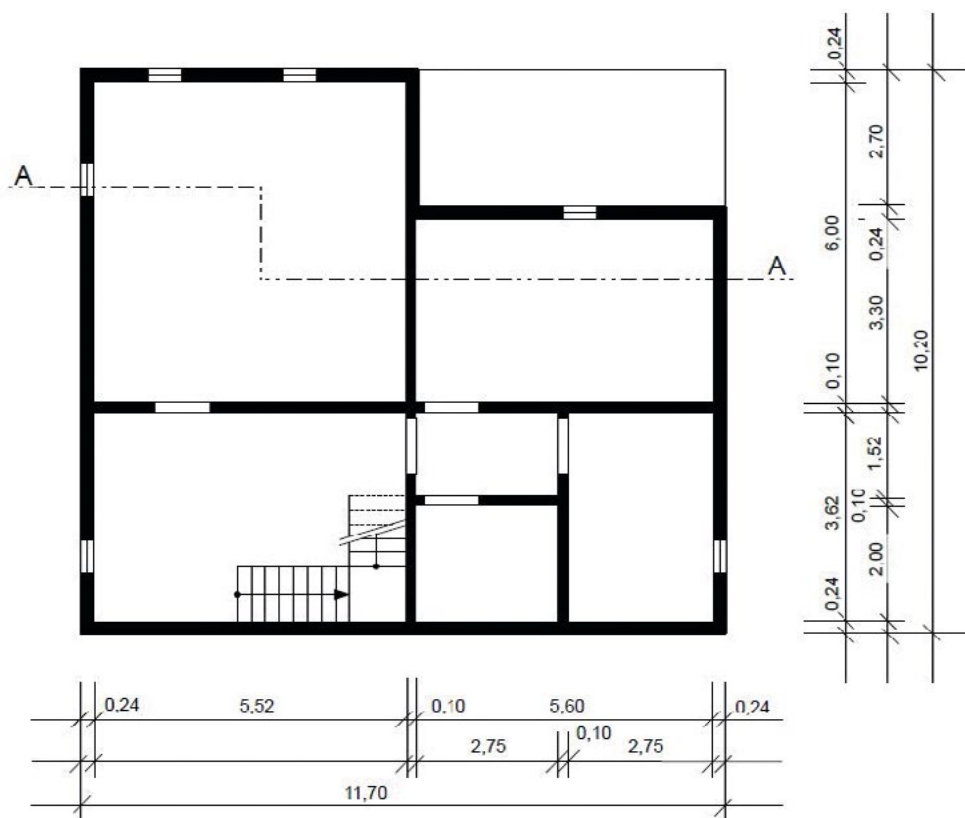


Abb. 1: Grundriss Kellergeschoss

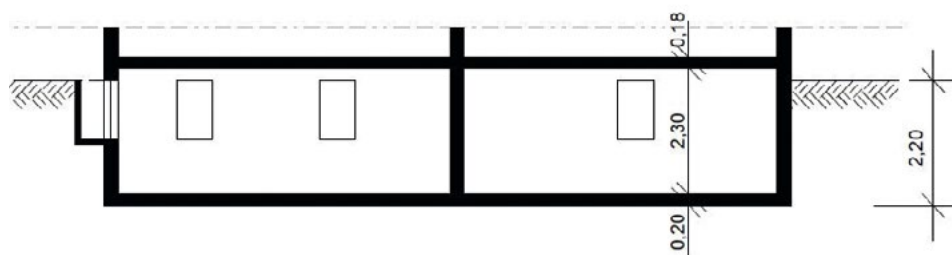


Abb. 2: Schnitt Kellergeschoss

# Kostenvergleich: Keller – Bodenplatte

## Hinweis

Kostenstand aller Kennwerte ist das Jahr 2016. Grundlage der Kostenangaben sind neben aktuellen Ausschreibungsunterlagen und Herstellerangaben vor allem die statistischen Kostenkennwerte der „BKI Baukosten 2016\*“ . Bei den Kostenangaben handelt es sich um Mittelwerte. Hiermit ist es möglich, die regional bedingten Preisunterschiede (bis zu einem gewissen Grad) auszugleichen.

Die Verfasser  
Institut für Bauforschung e. V.  
Hannover, 16.11.2016

## 2. Kostenvergleich

### 2.1 Variante 1: Freistehendes Einfamilienhaus mit Unterkellerung

#### Randbedingungen

- bindiger Boden
- Lastfall gemäß DIN 18195-4\*\*, Annahme von nicht stauendem Sickerwasser
- Entwässerung über eine Ringdränung gemäß DIN 4095\*\*\*
- Kelleraußenwände aus Betonfertigteilen, Ausführung als Doppelwandelemente
- Anschütthöhe Keller ca. 2,20 m
- lichte Kellerraumhöhe 2,30 m
- Nutzfläche Keller 97,80 m<sup>2</sup>
- Abzug für Heiz-, Tank- und Abstellraum 18,00 m<sup>2</sup>
- verfügbare Nutzfläche Keller 79,80 m<sup>2</sup>

### Ausführung der Kelleraußenwände aus Betonfertigteilen

Leistung	EP brutto	GP brutto €
<b>1. Erdarbeiten</b>		
65,3 m <sup>3</sup> Oberbodenabtrag, Bodenklasse (BK) 1, Oberboden unbelastet, Abtragstiefe: 30 cm, für Wiedereinbau seitlich lagern	11,90 [€/m <sup>3</sup> ]	<b>777,07</b>
340,9 m <sup>3</sup> Baugrubenaushub, BK 4 – 5, Boden der Baugrube profilgerecht lösen, fördern und auf der Baustelle lagern	10,70 [€/m <sup>3</sup> ]	<b>3.647,63</b>
251,5 m <sup>3</sup> Baugrubenaushub entsorgen, Baugrubenaushub unbelastet, Abfahren des über- schüssigen Materials, einschl. Deponiegebühren	16,00 [€/m <sup>3</sup> ]	<b>4.024,00</b>
99,0 m <sup>3</sup> Arbeitsräume verfüllen und verdichten, mit gelagertem Bodenmaterial	15,50 [€/m <sup>3</sup> ]	<b>1.534,50</b>
113,5 m <sup>2</sup> Oberboden auftragen, Lagermaterial	7,00 [€/m <sup>2</sup> ]	<b>794,50</b>
<b>Summe Erdarbeiten</b>		<b>10.777,70</b>

\* BKI Baukosten 2016 Neubau, Teil 3: Statistische Kostenkennwerte für Positionen; Hrsg.: BKI Baukosteninformationszentrum, Stuttgart 2016

\*\* Bauwerksabdichtungen Teil 4: Abdichtungen gegen Bodenfeuchte (Kapillarwasser, Haftwasser) und nichtstauendes Sickerwasser an Bodenplatten und Wänden, Bemessung und Ausführung

\*\*\* Baugrund; Dränung zum Schutz baulicher Anlagen; Planung, Bemessung und Ausführung

Leistung	EP brutto	GP brutto €
<b>2. Beton- und Mauerarbeiten</b>		
104,0 m <sup>2</sup> Trennlage aus PE-Folie, Verlegung auf Kiesfilter oder Sauberkeitsschicht	1,90 [€/m <sup>2</sup> ]	197,60
110,0 m <sup>2</sup> Perimeterdämmung aus extrudiertem Polystyrol XPS 040, d = 10 cm, als Wärmedämmung unter der Bodenplatte	25,00 [€/m <sup>2</sup> ]	2.750,00
104,0 m <sup>2</sup> Bodenplatte aus Stahlbeton, Ortbeton C25/30, d = 20 cm, einschließlich Schalung	42,90 [€/m <sup>2</sup> ]	4.461,60
45,0 m Fundamentanker, Bandstahl in Fundamentbeton, mit Bewehrung verschraubt	5,95 [€/m]	267,75
110,0 m <sup>2</sup> Doppelwand-Elemente aus Stahlbeton, Gesamtdicke 24 cm, Wandschalen 5 cm / 7 cm, einschließlich Abdichtung durch Fugenbänder (eingelegt zwischen Bodenplatte und aufgehenden Wänden), ohne Aussparungen	Position setzt sich aus unterschiedlichen Komponenten zusammen!	6.307,00
13,0 m <sup>3</sup> Beton zum Verfüllen der Zwischenräume zwischen den Fertigteilplatten (Doppelwand-Elemente), Ortbeton C25/30	163,50 [€/m <sup>3</sup> ]	2.125,50
110,0 m <sup>2</sup> Perimeterdämmung aus extrudiertem Polystyrol XPS 040, d = 10 cm, als äußere Wärmedämmung vor Wänden im Erdreich	36,90 [€/m <sup>2</sup> ]	3.850,00
56,8 m <sup>2</sup> Vollwand-/Innenwand-Elemente aus (Stahl-)Beton, d = 10 cm, einschließlich Bewehrung (für tragende Wände) und Türaussparungen	Position setzt sich aus unterschiedlichen Komponenten zusammen!	4.328,00
99,8 m <sup>2</sup> Elementdecke mit Ortbetonergänzung, als Kellerdecke, d = 18 cm, einschließlich Bewehrung, ohne Aussparungen	Position setzt sich aus unterschiedlichen Komponenten zusammen!	12.480,00
Fertigteiltreppe aus Stahlbeton, zweiläufig, 8 Stufen / 7 Stufen, Treppenlaufbreite 1,00 m, mit Treppenpodest aus Stahlbeton, einschließlich Schalung	Position setzt sich aus unterschiedlichen Komponenten zusammen!	2.847,00
2,70 m Schornstein, Formstein, zweizügig	780,00 [€/m]	2.106,00
<b>Summe Beton- und Mauerarbeiten (gerundet)</b>		<b>41.720,50</b>

# Kostenvergleich: Keller – Bodenplatte

Leistung	EP brutto	GP brutto €
<b>3. Estricharbeiten</b>		
104,0 m <sup>2</sup> Untergrundreinigung	0,60 [€/m <sup>2</sup> ]	62,40
104,0 m <sup>2</sup> Wärmedämmung aus expandiertem Polystyrol EPS 040, d = 10 cm, einschließlich Randdämmstreifen	9,50 [€/m <sup>2</sup> ]	988,00
104,0 m <sup>2</sup> Trennlage aus PE-Folie, zwischen Dämmschicht und Estrich	0,90 [€/m <sup>2</sup> ]	98,60
104,0 m <sup>2</sup> Zementestrich als „schwimmender Estrich“ auf Dämmschicht, d = 5 cm	16,70 [€/m <sup>2</sup> ]	1.736,80
<b>Summe Estricharbeiten</b>		<b>2.885,80</b>

Leistung	EP brutto	GP brutto €
<b>4. Fenster</b>		
6 Fenster aus Kunststoff (PVC-U), einflügelig, bestehend aus Fensterrahmen und Flügelrahmen, Isolierverglasung (zweifach) lichtet Rohbaumaß 1,00 m * 0,60 m, einschließlich luftdichtem Einbau	306,00 [€/St]	1.836,00
6 Kellerlichtschächte, als einteiliges Betonfertigteil mit verzinktem Gitterrost	350,00 [€/St]	2.100,00
<b>Summe Fenster</b>		<b>3.936,00</b>

Leistung	EP brutto	GP brutto €
<b>5. Dränarbeiten</b>		
45 m Dränleitung aus PVC-Rohren, DN 100, einschließlich Form- und Anschlussstücke	10,00 [€/m]	450,00
45 m Sickerpackung für Ummantelung der Dränleitung, einschließlich Verdichten	13,00 [€/m]	585,00
<b>Summe Dränarbeiten (gerundet)</b>		<b>1.035,00</b>

Zusammenstellung Variante 1		GP brutto €
1. Erdarbeiten		10.777,70
2. Beton- und Mauerarbeiten		41.720,50
3. Estricharbeiten		2.885,80
4. Fenster		3.936,00
5. Dränarbeiten		1.035,00
<b>Summe Variante 1</b>		<b>60.355,00</b>



## 2.2 Variante 2: Freistehendes Einfamilienhaus mit Bodenplatte

### Randbedingungen

- bindiger Boden
- Lastfall gemäß DIN 18195-4, Annahme von nicht stauendem Sickerwasser
- Entwässerung über eine Ringdränung gemäß DIN 4095
- Fertiggarage als Kellerersatzraum für Heiz-, Tank- und Abstellraum

### Ausführung mit Bodenplatte

Leistung	EP brutto	GP brutto €
<b>1. Erdarbeiten</b>		
65,3 m <sup>3</sup> Oberbodenabtrag, Bodenklasse (BK) 1, Oberboden unbelastet, Abtragstiefe: 30 cm, für Wiedereinbau seitlich lagern	11,90 [€/m <sup>3</sup> ]	<b>777,07</b>
27,5 m <sup>3</sup> Fundamentaushub, BK 4 – 5, Aushub von Einzel- und Streifenfundament, Boden maschinell lösen, fördern und entsorgen, Aushubtiefe: bis 1,25 m	32,00 [€/m <sup>3</sup> ]	<b>880,00</b>
40,0 m <sup>3</sup> kapillarbrechende Tragschicht aus Kies unter der Bodenplatte	47,60 [€/m <sup>3</sup> ]	<b>1.904,00</b>
113,5 m <sup>2</sup> Oberboden auftragen, Lagermaterial	7,00 [€/m <sup>2</sup> ]	<b>794,50</b>
<b>Summe Erdarbeiten</b>		<b>4.355,60</b>

Leistung	EP brutto	GP brutto €
<b>2. Betonarbeiten</b>		
22,5 m <sup>3</sup> Fundamentbeton bewehrt, Ortbeton C25/30, für Einzel- und Streifenfundamente, einschließlich Schalung	269,00 [€/m <sup>3</sup> ]	<b>6.052,50</b>
35,2 m <sup>2</sup> Perimeterdämmung aus extrudiertem Polystyrol XPS 040, d = 10 cm, als äußere Wärmedämmung der Fundamente (h = 0,80 m)	36,90 [€/m <sup>2</sup> ]	<b>1.298,90</b>
104,0 m <sup>2</sup> Trennlage aus PE-Folie, Verlegung auf Kiesschicht	1,90 [€/m <sup>2</sup> ]	<b>197,60</b>
110,0 m <sup>2</sup> Perimeterdämmung aus extrudiertem Polystyrol XPS 040, d = 10 cm, als Wärmedämmung unter der Bodenplatte	25,00 [€/m <sup>2</sup> ]	<b>2.750,00</b>
<b>Zwischensumme Betonarbeiten</b>		<b>10.299,00</b>

# Kostenvergleich: Keller – Bodenplatte

Leistung	EP brutto	GP brutto €
<b>2. Betonarbeiten</b>		
Übertrag Zwischensumme Betonarbeiten		10.299,00
104,0 m <sup>2</sup> Bodenplatte aus Stahlbeton, Ortbeton C25/30, d = 20 cm, einschließlich Schalung	42,90 [€/m <sup>2</sup> ]	4.461,60
1.700 kg Bewehrungsmaterialien für Stahlbetonbauteile (Betonstahlmatten und -stabstähle), einschließlich Bewehrungszubehör	2,26 [€/kg]	3.842,00
<b>Summe Betonarbeiten</b>		<b>18.602,60</b>

Leistung	EP brutto	GP brutto €
<b>3. Abdichtungsarbeiten</b>		
104,0 m <sup>2</sup> Untergrundreinigung	0,60 [€/m <sup>2</sup> ]	62,40
104,00 m <sup>2</sup> Voranstrich bzw. Haftgrund für die Bodenabdichtung	2,60 [€/m <sup>2</sup> ]	270,40
104,00 m <sup>2</sup> Abdichtung der Bodenfläche (Bodenplatte) gegen Bodenfeuchte, z. B. mit Elastomerbitumen-Kaltselbstklebebahnen	20,80 [€/m <sup>2</sup> ]	2.163,20
<b>Summe Abdichtungsarbeiten</b>		<b>2.496,00</b>

Leistung	EP brutto	GP brutto €
<b>4. Estricharbeiten</b>		
104,0 m <sup>2</sup> Wärmedämmung aus expandiertem Polystyrol EPS 040, d = 10 cm, einschließlich Randdämmstreifen	9,50 [€/m <sup>2</sup> ]	988,00
104,0 m <sup>2</sup> Trennlage aus PE-Folie, zwischen Dämmschicht und Estrich	0,90 [€/m <sup>2</sup> ]	98,60
104,0 m <sup>2</sup> Zementestrich als „schwimmender Estrich“ auf Dämmschicht, d = 5 cm	16,70 [€/m <sup>2</sup> ]	1.736,80
<b>Summe Estricharbeiten</b>		<b>2.823,40</b>

Leistung	EP brutto	GP brutto €
<b>5. Dränarbeiten</b>		
45 m Dränleitung aus PVC-Rohren, DN 100, einschließlich Form- und Anschlussstücke	10,00 [€/m]	450,00
45 m Sickerpackung für Ummantelung der Dränleitung, einschließlich Verdichten	13,00 [€/m]	585,00
<b>Summe Dränarbeiten</b>		<b>1.035,00</b>



Leistung	EP brutto	GP brutto €
<b>6. Kellerersatzraum</b>		
1 Fertigteilgarage aus Stahlbeton, mit Boden, Flachdach, Außenwänden und Garagentor, Außenmaße 3,00 * 6,00 * 2,50 m	6.935,00 [€/St]	<b>6.935,00</b>
Erdarbeiten für Streifenfundament (zusammengefasste Postionen)	91,50 [€/m³]	<b>453,00</b>
3,0 m³ Fundamentbeton bewehrt, Ortbeton C25/30, für Streifenfundamente, einschließlich Schalung	269,00 [€/m³]	<b>807,00</b>
1 Garagentür, Stahltür einflügelig	450,00 [€/St]	<b>450,00</b>
1 geneigtes Dach als Holzkonstruktion, Satteldach, einschließlich Deckung mit Dachziegeln und Verwahrung am Wohnhaus	Position setzt sich aus unterschiedlichen Komponenten zusammen!	<b>2.000,00</b>
<b>Summe Kellerersatzraum</b>		<b>10.645,00</b>

Zusammenstellung Variante 2		GP brutto €
1. Erdarbeiten		<b>4.355,60</b>
2. Betonarbeiten		<b>18.602,60</b>
3. Abdichtungsarbeiten		<b>2.496,00</b>
4. Estricharbeiten		<b>2.823,40</b>
5. Dränarbeiten		<b>1.035,00</b>
6. Kellerersatzraum		<b>10.645,00</b>
<b>Summe Variante 2 (gerundet)</b>		<b>39.957,60</b>

# Kostenvergleich: Keller – Bodenplatte

## 3. Ergebnis

Der Kostenvergleich zwischen der Unterkellerung eines beispielhaft gewählten, freistehenden Einfamilienhauses (Variante 1) und der Ausführung mit Bodenplatte (Variante 2) ergibt, dass Variante 1 mit rund 60.000 Euro bzw. 20.000 Euro „Mehrkosten“ kostenintensiver ist als Variante 2 mit Kosten von rund 40.000 Euro.

Zusammenstellung Variante 1	GP brutto €
1. Erdarbeiten	10.777,70
2. Beton- und Mauerarbeiten	41.720,50
3. Estricharbeiten	2.885,80
4. Fenster	3.936,00
5. Dränarbeiten	1.035,00
<b>Summe Variante 1</b>	<b>60.355,00</b>

Zusammenstellung Variante 2	GP brutto €
1. Erdarbeiten	4.355,60
2. Betonarbeiten	18.602,60
3. Abdichtungsarbeiten	2.496,00
4. Estricharbeiten	2.823,40
5. Dränarbeiten	1.035,00
6. Kellerersatzraum	10.645,00
<b>Summe Variante 2 (gerundet)</b>	<b>39.957,60</b> <b>40.000,00</b>

Der Studie ist weiterhin zu entnehmen, dass die vergleichsweise hohen Kosten für Variante 1 insbesondere auf die Erd- und Betonarbeiten zurückzuführen sind. Demgegenüber stehen Kosten von rund 11.000 Euro für einen Kellerersatzraum, die ausschließlich bei der Ausführung von Variante 2 zum Tragen kommen. Für etwa 20.000 Euro Mehrkosten entstehen so rund 80 m<sup>2</sup> mehr Wohn-/Nutzfläche.

Auftraggeber:



Fachverband Beton- und Fertigteilwerke  
Baden-Württemberg e. V.  
Gerhard-Koch-Straße 2+4, 73760 Ostfildern  
Tel. 0711 32732-300, Fax 0711 32732-350  
fbf@betonservice.de, www.betonservice.de



Bayerischer Industrieverband Baustoffe,  
Steine und Erden e. V.  
Fachgruppe Betonbauteile  
Beethovenstraße 8, 80336 München  
Tel. 089 51403181, Fax 089 51403183  
betonbauteile@steine-erden-by.de,  
www.betonbauteile-by.de



InformationsZentrum Beton GmbH  
Steinhof 39, 40699 Erkrath  
Tel. 0211 28048-1, Fax 0211 28048-320  
erkrath@beton.org, www.beton.org

Bearbeitung: Institut für Bauforschung e. V.  
An der Markuskirche 1, 30163 Hannover  
Dipl.-Ing. Heike Böhmer, Institutsleitung  
Dipl.-Ing. Architektin Tania Brinkmann-Wicke

Stand: 16. November 2016

Redaktion: Initiative Pro Keller



[www.prokeller.de](http://www.prokeller.de)