



# 4D-BAUEN

beraten • planen • bauen • sanieren



## BAUBESCHREIBUNG 2022

**4D innovatives Bauen GmbH**  
**Otto-Heilmann-Str. 18a**  
**82031 Grünwald**

**Tel.: 089-21527843**  
**E-Mail: [info@4dbauen.de](mailto:info@4dbauen.de)**

## Inhaltsverzeichnis

<b>WARUM SICH BAUFAMILIEN FÜR UNS ENTSCHEIDEN? .....</b>	<b>4</b>
INDIVIDUELL.....	4
KOSTENGÜNSTIG .....	4
NACHHALTIG.....	5
<b>UNSERE ARCHITEKTEN- &amp; INGENIEURLEISTUNGEN .....</b>	<b>6</b>
<b>Rohbauarbeiten .....</b>	<b>9</b>
BAUBEGINN.....	9
ERDARBEITEN.....	10
GRÜNDUNGS- &.....	11
ENTWÄSSERUNGS-.....	11
KANALARBEITEN.....	11
Option Verbau / Wasserhaltung.....	13
Temporäre Wasserhaltung - mit uns lassen Sie Wasser vorübergehend aus dem Spiel. .....	14
OPTION: KELLERGESCHOSS.....	15
WEITEREN GESCHOSSE.....	17
DACHKONSTRUKTION .....	18
DACHDECKER- &.....	18
DACHKLEMPNERARBEITEN .....	18
FENSTER, HAUSTÜR&ROLLLÄDEN.....	19
FENSTER.....	19
HAUSTÜR.....	20
ROLLLÄDEN.....	20
FENSTERBÄNKE.....	21
FASSADENGESTALTUNG.....	21
AUSSENPUTZARBEITEN.....	21
HOLZFASSADE .....	22
<b>INNENAUSBAUARBEITEN.....</b>	<b>23</b>
INNENPUTZARBEITEN.....	23
TROCKENBAUARBEITEN.....	23
ESTRICHARBEITEN.....	24
FLIESENARBEITEN .....	25

TREPPEN .....	26
HOLZKONSTRUKTION.....	26
STAHL-HOLZKONSTRUKTION .....	26
BETONTREPPEN .....	26
INNENTÜREN .....	27
Innentüren optional.....	27
<b>INSTALLATIONEN .....</b>	<b>28</b>
ELEKTROINSTALLATION.....	28
OPTION SMART HOME .....	30
OPTION ALARMANLAGE.....	31
SICHERHEIT IM HAUS.....	31
OPTION: EIGENER STROM MIT EINER PHOTOVOLTAIKANLAGE.....	31
HEIZUNG & WARMWASSER .....	33
1. WÄRMEPUMPEN.....	34
2. GAS-BRENNWERTHEIZUNG MIT SOLARUNTERSTÜTZUNG:.....	37
WOHNUNGSLÜFTUNG.....	37
STANDARDFENSTERFALZLÜFTER.....	37
OPTION WOHNUNGSLÜFTUNG.....	38
Einbau einer Anlage zur kontrollierten Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung durch einen Gegenstromwärmetauscher:.....	38
SANITÄRINSTALLATION.....	39
OPTION GARAGE.....	40
BALKON .....	41
MALERARBEITEN .....	41
BODENBELÄGE.....	42
OPTION ECHTHOLZPARKETT, VINYL.....	42
Option Aufzug .....	43
Option Außenanlagen.....	43
Die Außenanlage beim Bauträger.....	43
Die Arbeiten an der Außenanlage .....	43
<b>SONSTIGES.....</b>	<b>45</b>
GEWÄHRLEISTUNG .....	45
SONSTIGE LEISTUNGEN .....	46
TECHNISCHE BEMERKUNGEN.....	47
ANGABENVORBEHALT .....	51

# 4D-BAUEN

beraten • planen • bauen • sanieren

## WARUM SICH BAUFAMILIEN FÜR UNS ENTSCHEIDEN?

**INDIVIDUELL** Die Grundlagen für die Arbeit unserer Architekten und Ingenieure sind alleine Ihre Wünsche, Ihre Grundstückssituation und die Vorgaben des Baurechts. Wir nehmen uns die Zeit, um daraus für Sie ein Haus zu entwerfen, das zu 100 Prozent Ihren Vorstellungen entspricht.



**KOSTENGÜNSTIG** Von Anfang an arbeiten wir mit einem bewährten und zuverlässigen Netzwerk regionaler Handwerksbetriebe zusammen. Dieser erprobte Firmenverbund bürgt für eine gleichbleibend hohe Qualität auf unseren Baustellen. Mit schlanken Unternehmensstrukturen können wir ein ausgezeichnetes Preis-Leistungs-Verhältnis anbieten und flexibel auf veränderte Marktsituationen reagieren. Um den Anteil reiner Bauhandwerkskosten zu maximieren, verzichten wir auch auf den aufwändigen Betrieb von Musterhäusern und Bemusterungszentren. Bauherren bemustern bei uns direkt im

regionalen Fachgroßhandel, was kurze Wege und eine größtmögliche Auswahl garantiert.

**NACHHALTIG** Zeitgemäßes Bauen und Wohnen ist energieeffizient, schadstofffrei und nachhaltig. Mit modernster Technik, innovativen Materialien und erfahrenen Partnern erstellen wir absolut gesunde Häuser, also „gesundes Bauen und Wohnen mit reinem Gewissen“.

Massive, schallschützende und wärmespeichernde Außenwände garantieren einen geringstmöglichen Heizenergieverbrauch im Winter und einen ausgezeichneten Schutz gegen die sommerliche Hitze. Besondere Vorteile entfaltet die massive Bauweise durch ihre Speichermasse im Vergleich zu Leichtbauten der Fertigteilindustrie.

Bereits seit vielen Jahren nutzen unsere Bauherren alternative und regenerative Technologien zur Beheizung, Warmwasserbereitung und Belüftung ihres Hauses. So beraten wir Sie nicht auf der Grundlage „grauer Theorie“ zum Betrieb dieser Anlagen. Die ersten von uns eingebauten Wärmepumpen blicken mittlerweile auf über 20 Jahre sparsamen Betrieb zurück. Kontrollierte Wohnraumlüftungen mit Wärmerückgewinnung werden seit über 15 Jahren in vielen Häusern verbaut.



## UNSERE ARCHITEKTEN- & INGENEUR-LEISTUNGEN

Unsere Arbeit für Sie beginnt bereits vor Ihrer Vertragsunterschrift. Schon während der wichtigen Phase der grundlegenden Entscheidungen für Ihren Hausbau stehen unsere kompetenten Bauberater und Entwurfsarchitekten an ihrer Seite. So können wir garantieren, dass aus Ihren Wünschen genau ihr Traumhaus entstehen kann. Mit so viel Zeit wie sie benötigen, gestalten unsere Architekten mit Ihnen gemeinsam ihr zukünftiges Heim.



Erst wenn Ihr Hausentwurf genau Ihren Vorstellungen entspricht, unterzeichnen wir gemeinsam Ihren Vertrag mit uns. Planen Sie den Bau eines energieeffizienten KfW-Effizienzhauses 55, 40, 40+ oder eines Passivhauses, so benötigen Sie eine fundierte Fachplanung und eine qualifizierte Begleitung. Für die Planung, Antragstellung und Durchführung Ihres

Hausbaus ist daher ein KfW-zertifizierter Energieberater erforderlich, dessen Leistungen wir gemäß Angebot gesondert in Rechnung stellen. Nachdem Sie den Vertrag mit uns unterzeichnet haben, treffen wir uns mit Ihnen auf Ihrem Grundstück, um die Erstellung Ihres Bauantrages vorzubereiten. Spätestens zu diesem Zeitpunkt benötigen wir von Ihnen den Auszug aus dem Liegenschaftskataster, einen amtlichen Lage- und Höhenplan, Bebauungsvorschriften, die Bestandspläne der Ver.- und Entsorger für die Anschlüsse Ihres Hauses sowie das Baugrundgutachten. Zum Termin besprechen wir u. a. die konkrete Lage Ihres Hauses, möglicher Terrassen und Wege, Zufahrtsmöglichkeiten und Materialstellplätze, die Bausstrom- und Bauwasserversorgung, Ihre Hausanschlüsse und nehmen mögliche Änderungswünsche zum Entwurf auf, die sich für Sie erst nach Vertragsunterzeichnung ergeben haben.

Wir stellen Ihnen für Ihr Bauvorhaben einen Projektleiter zur Verfügung. Er ist Ihr ständiger Ansprechpartner und Ihr persönlicher Berater zu sämtlichen Planungs- und Ausstattungsfragen vom Bauantrag bis zur Fertigstellung Ihres Hauses.

Auf Grundlage der Vertragsentwürfe, der uns von Ihnen übergebenen Unterlagen und des Protokolls zur Bauantragsbesprechung erstellt ihr Projektleiter in der Folge ihren Bauantrag. Nach Fertigstellung der Genehmigungsunterlagen werden Ihnen diese zur Unterzeichnung und Weiterleitung an die Baubehörde übergeben.



Anschließend treffen wir uns mit Ihnen, um die detaillierte Ausführung und Ausstattung Ihres Hauses zu besprechen. Darauf aufbauend fertigen wir die endgültigen Ausführungspläne im Maßstab 1:50 mit allen für den Bau notwendigen Details an. Zu diesem Zeitpunkt können Sie Änderungen an der Planung vornehmen lassen, soweit sie keine statischen oder baurechtlichen Auswirkungen haben. Nachdem sie das Protokoll der Besprechung der Ausführungsplanung unterzeichnet haben, rechnen wir nachfolgende Planänderungen nach Aufwand ab.

Es ist möglich, dass Ihr Abwasserunternehmen ein Entwässerungsgutachten benötigt. Dieses können wir Ihnen als zusätzliche ingenieurtechnische Leistung erstellen.

Wir berechnen für Ihr Haus die Statik und den baulichen Wärmeschutz, sowie den Wärmebedarf nach jeweils gültiger Energieeinsparverordnung und erstellen, soweit erforderlich, den Nachweis des Brand- oder Schallschutzes.

Dank unserer individuellen Planungen garantieren wir bereits mit unserem Angebot für Sie die Einhaltung aller Vorgaben der Energieeinsparverordnung. Sollte der Wärmeschutznachweis ergeben, dass Maßnahmen gegenüber den Abschätzungen während der Entwurfserstellung benötigt werden, sind diese bereits immer für Sie im Preis enthalten. Unter Beachtung von §3 Absatz 4 der Energieeinsparverordnung sind ebenso Maßnahmen zur Einhaltung des sommerlichen Wärmeschutzes (z. B. Rollläden oder Jalousien) bereits in unserem Angebot für Sie integriert.

# 4D-BAUEN

beraten • planen • bauen • sanieren

## Bauleitung



Auch die statischen konstruktiven Bewehrungsabnahmen auf der Baustelle sind in unserem Leistungsumfang enthalten. Für Ihr Haus wird in der Regel keine Prüfstatik benötigt. Ausnahmen sind Mehrfamilien- oder Einfamilienhäuser mit ungewöhnlich aufwendigen statischen Anforderungen. Weiterhin verlangt die Energieeinsparverordnung eine luftdichte Gebäudehülle für Ihr Haus. Das dafür erforderliche Lüftungskonzept erstellen wir vor Baubeginn.

Die Bauleitung übernehmen erfahrene Bauingenieure aus Ihrer Region, damit sie schnell und einfach für Sie erreichbar sind. Ihr Bauleiter sorgt dafür, dass die durch uns geprüften Fachunternehmen aus unserer Handwerkercommunity ihre Arbeit zum

festgelegten Zeitpunkt aufnehmen, abschließen und nach Abnahme der Leistung die Baustelle im ordnungsgemäßen Zustand verlassen.

## Rohbauarbeiten

**BAUBEGINN** Zum Baubeginn treffen Sie sich mit unserem Bauleiter, dem Rohbauunternehmer und Tiefbauer auf Ihrem Grundstück zur Bauanlaufberatung. Sie lernen die Unternehmer kennen und wir prüfen mit Ihnen das Vorliegen der notwendigen Voraussetzungen für einen reibungslosen Baubeginn am Grundstück. Für diesen benötigen wir von Ihnen die Bereitstellung von Baustrom und Bauwasser, Zufahrten und Lagerplätze für Baumaterialien sowie Baufreiheit auf Ihrem Grundstück. Wenn Sie hierzu Fragen haben oder Hilfe benötigen, steht Ihnen Ihr Projekt- oder Bauleiter zur Verfügung.

Die Einmessung Ihres Hauses erfolgt durch ein Vermessungsbüro, welches durch Sie beauftragt wird. Auf Ihren Wunsch vermitteln wir Ihnen ein zuverlässiges Unternehmen. Die Abrechnung dieser Leistung erfolgt zwischen Ihnen und dem Vermesser.

Wir statten Ihre Baustelle mit allen notwendigen Maschinen, Werkzeugen und Gerüsten sowie mit einer Bautoilette aus. Während der Bauzeit anfallender Bauschutt wird durch uns entsorgt.



# 4D-BAUEN

beraten • planen • bauen • sanieren



**ERDARBEITEN** Wir gehen in unserer Kalkulation vom Homogenbereich 1A nach DIN 18300 aus. Basis unserer Leistungsbeschreibung ist die Annahme der Wassereinwirkungsklasse „Bodenfeuchte und nicht-drückendes Wasser“ gemäß der DIN 18533 W1.1-E sowie eine ebene Grundstücksfläche. Im Bereich Ihres zukünftigen Hau-

ses wird der Mutterboden bis 25 cm abgetragen und für Ihre weitere Verwendung gesondert auf dem Baugrundstück gelagert.

Für nichtunterkellerte Häuser schachten wir Fundamentgräben aus. Die Fundamentgräben für das Außenmauerwerk sind bis zu 100 cm tief und 40 cm breit, für die tragenden Innenwände des Erdgeschosses bis zu 50 cm tief und 40 cm breit. Den Fundamentaushub lagern wir seitlich.

Für unterkellerte Häuser heben wir die Baugrube aus und lagern den Aushub seitlich. Nachdem der Keller erstellt und abgedichtet ist, nutzen wir, wenn möglich den Baugrubenaushub zum Verfüllen der Arbeitsräume.

Sollte das Aushubmaterial zum Verfüllen der Baugrube nicht geeignet sein, bieten wir Ihnen die Anlieferung von Ersatzmaterial zum Hinterfüllen der Baugrube an. Überschüssiger Fundament- oder Baugrubenaushub muss abgefahren und deponiert werden. Diese Leistung bieten wir Ihnen gesondert an und rechnen nach Aufmaß ab, da sie nicht Bestandteil des Festpreises ist.



# 4D-BAUEN

beraten • planen • bauen • sanieren



## GRÜNDUNGS- & ENTWÄSSERUNGS-

**KANALARBEITEN** Unter der Bodenplatte bringen wir eine Sauberkeitsschicht ein. Diese wird mit einer Folie als Trennlage abgedeckt. Die Gründung Ihres Kellers erfolgt als Flächen Gründung mit einer 20 cm dicken Stahlbeton-Bodenplatte gemäß statischer Berechnung mit einer Bewehrung von bis zu 12 kg/m<sup>2</sup>. Wir gehen

von einer Bodentragfähigkeit der geplanten Gründungssohle von mind. 0,2 MN/m<sup>2</sup> aus. Zum Potentialausgleich der Elektroinstallation bauen wir einen Fundamenterder nach VDE-Vorschrift ein.

Nichtunterkellerte Häuser gründen wir mit frostsicheren Außen- und Innenfundamenten (außen 90 cm tief, 40 cm breit, innen 40 cm tief, Tiefen jeweils ab Oberkante vorhandenes Gelände, unbewehrt), auch hier beträgt die angenommene Bodentragfähigkeit im Bereich der Fundamentsohle 0,2 MN/m<sup>2</sup>. Auf die tragenden Fundamente wird die Bodenplatte in einer Stärke von 16 cm mit einer Stahlbewehrungsmatte Q 188, Oberkante bis 10 cm über vorhandenes Gelände, aufgelegt.

Alternativ, je nach Bodenverhältnissen bzw. Baugrundgutachten, erfolgt die Gründung Ihres nichtunterkellerten Hauses mit einer Fundamentplattengründung (Flächengründung). Hierbei gehen wir von einer Stärke der Bodenplatte von 25 cm aus. Die Bodenplatte wird doppelt bewehrt mit 2 Stahlmatten Q335. Unter dieser Fundamentplatte wird das Erdreich in einer

Tiefe gemäß Baugrundgutachten abgetragen und durch ein Gründungspolster aus geeignetem Frostschutzmaterial ersetzt. Die Kosten des Gründungspolsters sind abhängig von seiner notwendigen Dicke gemäß Baugrundgutachten und sind nicht im Angebotspreis enthalten. Wir berechnen diese für Sie im



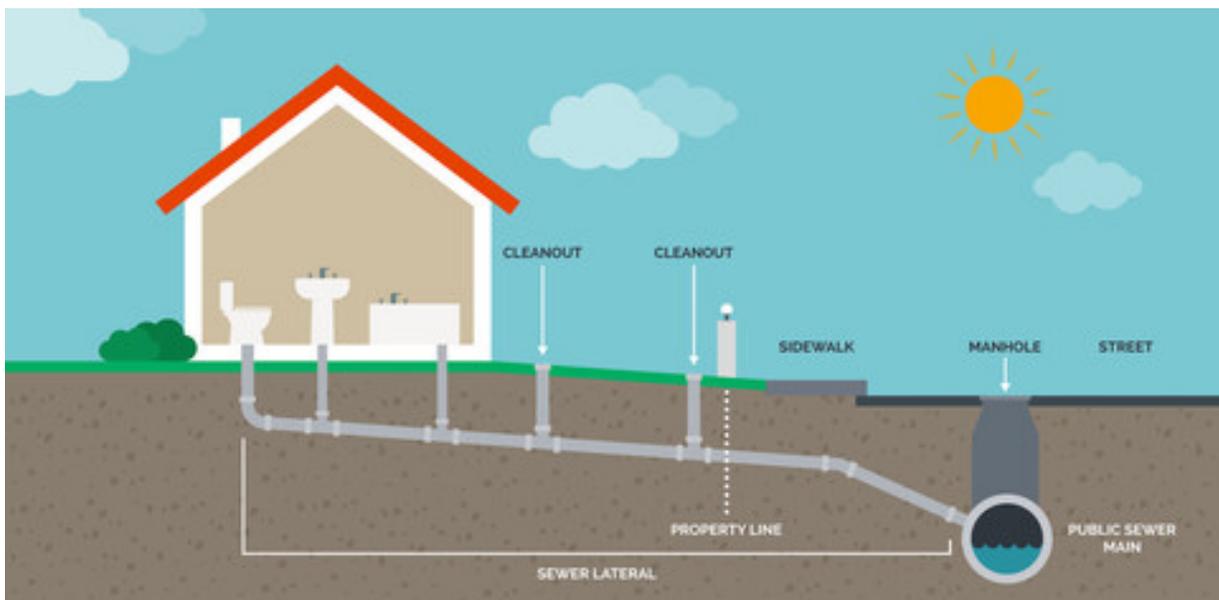
# 4D-BAUEN

beraten • planen • bauen • sanieren

Ergebnis der Auswertung Ihres Baugrundgutachtens. Die Fundamente entfallen bei dieser Gründungsvariante.

Bei nicht unterkellerten Häusern gehen wir von einem ebenen Gelände aus. Einen eventuell gewünschten oder notwendig werdenden Höhenausgleich unter der Bodenplatte Ihres Hauses zur Anpassung an den Geländeverlauf bieten wir Ihnen nach Vorlage eines Lage- und Höhenplanes und höhenmäßiger Einordnung Ihres Hauses auf Ihrem Grundstück gesondert an.

Bei unterkellerten Häusern werden die Entwässerungsröhre auf dem kürzesten Weg bis an die Kelleraußenwand geführt. Bei einem nicht unterkellerten Haus ist eine Entwässerung für Schmutzwasser unter der Stahlbetonbodenplatte bis ca. 0,5m über die Gebäudeaußenkante im Festpreis enthalten. Nach den Vorgaben der Entwässerungsbetriebe wird auch hierbei der kürzeste Weg zur Gebäudeaußenkante gewählt.



**Option Verbau / Wasserhaltung** Absicherung und Abstützung von Baugruben durch den Berliner Verbau werden entsprechend den örtlichen Gegebenheiten geplant und umgesetzt. Der Berliner Verbau kommt zum Einsatz:

- zur Absicherung von Nachbargrundstücken und Verkehrswegen
- zur Baugrubensicherung
- als senkrechte Baugrubenverbauwände (freistehend, ausgesteift oder rückverankert)

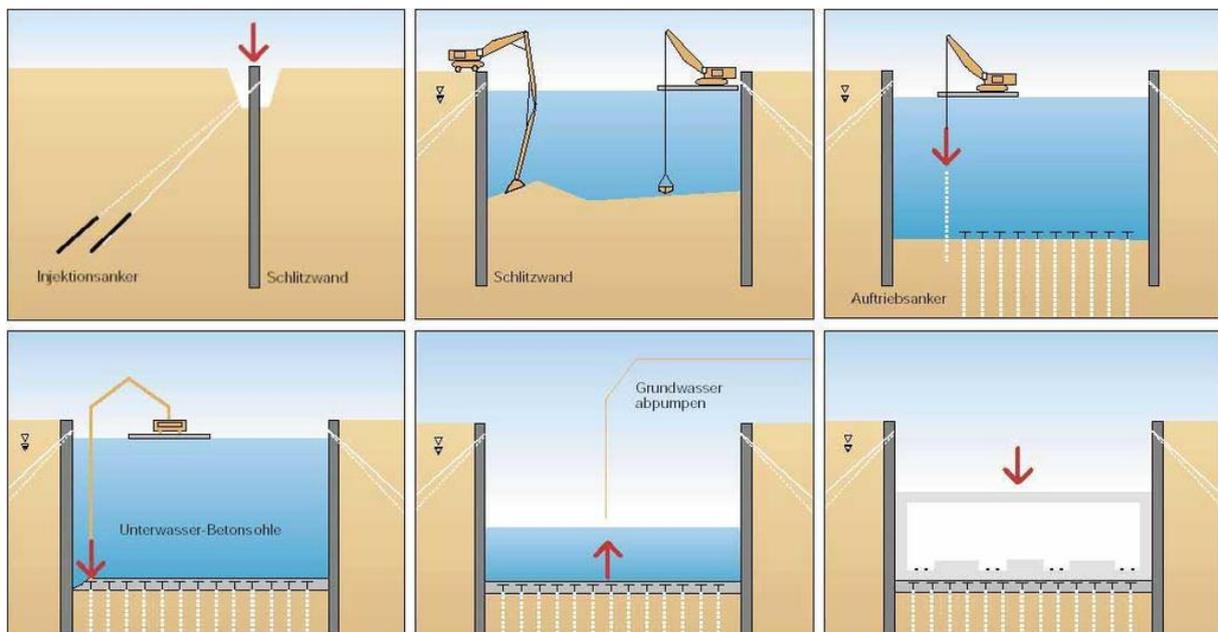
### **Vorgehensweise:**

Träger werden durch Einvibrieren, Einrammen oder Bohren gesetzt und mit Holz, Stahl oder Beton ausgefacht.



## *Temporäre Wasserhaltung - mit uns lassen Sie Wasser vorübergehend aus dem Spiel.*

Befindet sich ein zu errichtendes Bauwerk im Grundwasser, benötigt es eine Wasserhaltung. Diese wird nur für die Bauzeit eingerichtet. Wasserhaltungen werden angewendet zur **temporären Trockenlegung von Baugruben, Tunnel und Schächten**. Grundsätzlich wird dafür eine wasserrechtliche Erlaubnis benötigt. Je nach Grundwassermenge können verschiedene Techniken zum Einsatz kommen. Das Baugrundgutachten gibt im Vorfeld darüber Auskunft, welche Technik sich für das Vorhaben eignet.



# 4D-BAUEN

beraten • planen • bauen • sanieren



## **OPTION: KELLERGE- SCHOSS**

Da er zur thermischen Hülle Ihres Hauses gehört, errichten wir auch ihren Keller wärmedämmt nach der gültigen Energieeinsparverordnung. Für die Kellerwände bedienen wir uns massiver zweischaliger Betonfertigteile der Betongüte C 25/30 in einer der Planung entsprechen-

den Wanddicke.

Ebenso errichten wir alle tragenden und nichttragenden Innenwände des Kellers massiv aus Betonfertigteilen. Senkrechte Wandfugen verschließen wir mit Betonspachtel. Weitere Bearbeitungsschritte wie beispielsweise Feinspachtelarbeiten erfolgen durch die Bauherren.

In Abhängigkeit von der Beanspruchungsklasse werden die Elementwände und die Bodenplatte mit wasserundurchlässigem Beton einschließlich Bewehrung hergestellt und bilden die Flächenabdichtung der Kellerkonstruktion. Die Kellerkonstruktion einschließlich der Fugenabdichtung entspricht den Anforderungen der Richtlinie des deutschen Ausschusses für Stahlbeton *Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton* (WU-Richtlinie), Ausgabe Dezember 2017. Im Angebotspreis gemäß Baubeschreibung enthalten ist eine Abdichtung gegen Bodenfeuchte (Beanspruchungsklasse 2). Bodenfeuchte liegt vor, wenn der Baugrund stark durchlässig ist oder auf Veranlassung des Bauherrn eine Drainage ausgeführt wird, deren Funktion dauerhaft gewährleistet sein muss. Zudem muss der Bemessungswasserstand mindestens 0,5 m unter der Unterkante der Bodenplatte liegen.

Sind diese Voraussetzungen nicht gegeben, entnehmen Sie mögliche Mehraufwendungen zur Abdichtung gegen zeitweise drückendes Wasser oder ständig drückendes Wasser unserem Angebot.

Die lichte Kellerhöhe beträgt ca. 2,25 m Rohbaumaß. Andere Kellerhöhen können wir gesondert vereinbaren.

Die Wärmedämmung des Kellers erfolgt durch eine 100 mm starke lastabtragende Perimeterdämmung einlagig unter der Bodenplatte. Die Kelleraußenwände dämmen wir mit 120 mm Perimeterdämmung einlagig. Im erdangefüllten Außenwandbereich bringen wir zum Schutz der Wärmedämmung eine Noppenbahn mit Filtervlies und Gleitfolie an.

# 4D-BAUEN

beraten • planen • bauen • sanieren

Die Kellergeschossdecke wird als Stahlbetondecke in Beton C 20/25, Dicke ca. 18 cm, einschließlich der erforderlichen Bewehrung von bis zu 14,5 kg/m<sup>2</sup> hergestellt. Durchbrüche werden brandsicher mit Mineralwolle verschlossen.

In die Kelleraußenwände bauen wir bis zu 4 Kellerfenster aus hochwertiger EU-Fertigung, ca. 90×75cm, mit Dreh-Kippbeschlag und dreifacher Wärmeschutzverglasung in weißer Farbe ein. Das Fenster ist in eine hochwertige Kunststoff-Therme-Leibung eingebaut. Wenn die Kellerfenster unterhalb des umgebenden Erdreiches liegen, oder Sie es wünschen, erhalten die Fenster zusätzlich zu vereinbarende Kunststofflichtschächte mit verzinkter Gitterrostabdeckung in der jeweils erforderlichen Ausführung gemäß Baugrundgutachten. Im Keller verlaufende Wasser-, Abwasser- oder Lüftungsrohre werden nicht verkleidet.

Jeder Kellerraum erhält eine Deckenlichtauslass mit Schaltung neben der Tür sowie eine Steckdose (im Hauswirtschaftsraum zusätzlich Anschlüsse für Heizung, Waschmaschine und einen Trockner). Die Elektrik verlegen wir auf den Betonwänden. Die Kellerinnentüren sind hochwertige Röhrenspanplattentüren (Fabrikat Garant oder glw.) mit laminierte Oberfläche gemäß Mustervorlagen. Die Türklinken sind aus Aluminium. Wir bauen eine bis zu einem Meter breite Betonfertigteiltreppe ein. Oberbelag, Handlauf, Geländer bzw. die Wohngeschossholztreppe können im Angebot optional angeboten werden. Rückstausicherungen und eventuell notwendige



Hebeanlagen sind in unserem Angebotspreis nicht enthalten. Wenn notwendig, erhalten Sie von uns hierzu ein Angebot, wenn wir die Ausführungspläne für Ihr Haus erstellen. Wenn Sie den Keller teilweise als Wohnraum nutzen möchten, bieten wir Ihnen die hierzu erforderlichen Maßnahmen in unserem Angebotsschreiben an.

# 4D-BAUEN

beraten • planen • bauen • sanieren



**WEITEREN GESCHOSSE** Für die Konstruktion Ihres Hauses gibt es verschiedene Materialoptionen, zu denen wir Sie umfassend beraten, um mit Ihnen den Baustoff auszuwählen, der Ihre Wünsche und Ziele beim Hausbau optimal widerspiegelt. Die für Ihr Haus ausgewählte Baustoffvariante entnehmen Sie

bitte Ihrem Angebot. Möglich sind zum Beispiel nachfolgende Rohbaumaterialien:

viele unserer Bauherren entscheiden sich für wärmedämmende Steine in einer Dicke von 36,5 cm bis zu 49 cm und einem U-Wert von bis zu 0,14 W/(m<sup>2</sup>K), ohne zusätzliche Dämmmaßnahmen.

Eine weitere oft genutzte und kostengünstige Möglichkeit der Rohbauerstellung ist ein Wärmedämmverbundmauerwerk aus Proton oder Kalksandstein mit zusätzlicher Außendämmung in der von Ihnen gewünschten Stärke und mit erzielbaren U-Werten von bis zu 0,09 W/(m<sup>2</sup>K). Wichtig: Das Wärmespeichervermögen des massiven Mauerwerkes mit zusätzlicher Wärmedämmung garantiert Ihnen bei gleichem U-Wert nicht nur einen effizienteren sommerlichen Wärmeschutz, sondern auch einen geringeren Heizenergieverbrauch im Winter gegenüber minderwertigen Leichtbaukonstruktionen.

Die Errichtung der Innenwände in Ihrem Haus ist abhängig von der von Ihnen ausgewählten Materialart für die äußere Hülle (z. B.: Proton, Kalksandstein). Notwendige Mauerwerksschlitze und Deckenöffnungen legen wir gemäß der für Ihren Hausbau angefertigten Ausführungsplanungen an und verschließen sie später wieder fachgerecht.

Als Geschossdecken dienen in Ihrem Haus massive Stahlbetondecken (außer oberste Decken mit Holzdachstuhl). Dazu bauen wir vorgefertigte Großtafelelemente (Filigrandecken) ein. Diese bringen wir mit örtlich aufzubringendem Beton einschließlich der erforderlichen Bewehrung auf die statisch notwendige Stärke.

Ist ein Schornstein für einen Kaminofen vereinbart, erhalten Sie diesen als Schornstein mit Luftzuführung über den Schornsteinkopf. So ist der raumluftunabhängige Betrieb mit festen Brennstoffen möglich.

# 4D-BAUEN

beraten • planen • bauen • sanieren



**DACHKONSTRUKTION** Das Dach Ihres Hauses können wir in Abhängigkeit von den Bebauungsvorschriften in jeder gewünschten Dachform und Dachneigung ausführen. Die für Ihr Haus kalkulierte Dachneigung, Dachform und Dachüberstände entnehmen Sie bitte Ihren Entwurfs- und Angebotsunterlagen. Die Dachüberstände

gründiert der Zimmermann mit einer Holzschutzlasur in der Farbe Ihrer Wahl.

Die Dachkonstruktion eines Sattel-, Walm- oder Pultdaches erstellen wir zimmermannsgerecht als Sparren- oder Pfettendach aus Konstruktionsvollholz nach den statischen Erfordernissen. Die außen sichtbaren Sparren- und Pfettenköpfe sind gehobelt. Die Untersichtschalung im Traufen- und Giebelbereich wird mit gehobelten Nut- und Federbrettern versehen. Für Häuser mit Flachdächern konstruieren wir Betondecken mit einer Attika aus Stahlbeton und Aluminiumabdeckblech.

## DACHDECKER- &



## DACHKLEMPNER-ARBEITEN

Die Dacheindeckung für geneigte Dächer ab ca. 20 Grad Dachneigung erfolgt mit der Harzer Pfanne von Braas Dachpfannen, mit 30-jähriger Herstellergarantie. Sie haben die Wahl zwischen den Farben Klassisch-Rot, Ziegelrot, Dunkelrot, Braun, Grau sowie Anthrazit.

# 4D-BAUEN

beraten • planen • bauen • sanieren

Zwischen Sparren und Lattung verlegen wir eine diffusionsoffene Unterspannbahn für die optimale Winddichtigkeit Ihres Daches zum Schutz gegen Flugschnee und Schmutz bei gleichzeitiger Atmungsaktivität.

Betonflachdächer und flach geneigte Dächer erhalten eine Abdichtung durch Kunststoffbahnen (z.B. *Evalon V* mit Polyestervlieskaschierung von *alwitra*, oder glw.) auf einer Gefälledämmung gemäß Berechnung nach gültiger Energieeinsparverordnung.

Dachrinnen und Fallrohre werden in Titanzink (halbrund) ausgeführt und sorgen damit für eine langfristig sichere Dachentwässerung.

Wenn vertraglich vereinbart, erhalten Sie Dachflächenfenster aus Kunststoff, weiß, Fabrikat Roto oder Velux mit vormontierter Wärmedämmung. Die Ausführung von Schneefangvorrichtungen ist auf Grund der sehr spezifischen statischen Anforderungen gesondert anzufragen.



## FENSTER, HAUSTÜR&ROLLLÄDEN

### FENSTER

Sie erhalten 3-fach verglaste Fenster aus Hochfesten weißen Kunststoffprofilen. Den Wärmedurchgangskoeffizienten der Verglasung entnehmen Sie bitte Ihrem Angebot. Wir

verwenden ausschließlich EU-Markenfabrikate (z.B. *Salamander*, *Schüco Living* oder gleichwertig). Diese Profile zeichnen sich durch ihr modernes Design und ihre ausgezeichneten Wärmedämmeigenschaften aus.

Der Fenstereinbau erfolgt luftdicht nach den Richtlinien der RAL-Gütegemeinschaft. Die Beschläge sind als eingelassene Dreh-/Drehkippsbeschläge vorgesehen. Für einen verbesserten Einbruchschutz erhalten Ihre Fenster eine zusätzliche Pilzzapfenverriegelung.



# 4D-BAUEN

beraten • planen • bauen • sanieren

## HAUSTÜR

Die Haustür besteht ebenfalls aus weißen Mehrkammerkunststoffprofilen mit besonders stabiler Rahmenkonstruktion und extremer Verwindungssteifigkeit. Ist eine Verglasung vorgesehen, wird diese als 3-fach Verglasung ausgeführt. Sie haben die Auswahl aus verschiedenen Haustürfüllungen im klassischen sowie modernen Design. Ihre Haustür erhält innen eine Klinke, außen einen Edelstahlstoßgriff (ca. 40 cm), eine Gummilippendichtung und eine 3-fach Sicherheitsverriegelung.

Die Ausführung von Fenstern und Haustür in Aluminium, mit Aluminiumvorsatzschale, Holz, Holzdekor oder in vielen verschiedenen RAL-Farben ist gegen Aufpreis möglich.



## ROLLLÄDEN

Alle Fenster der Wohngeschosse Ihres Hauses erhalten Kunststoffrollläden (außer Treppenhäuser- und Dachflächenfenster), soweit dies ohne Mehraufwand (z. B. Dreieck-, Übereck- und Rundbogenfenster) technisch möglich ist, wahlweise in den Farben Weiß, Grau oder Beige. Die Rollläden sind für den manuellen Betrieb mit Gurtband ausgelegt.

Für einen optimalen Wärme- und Schallschutz werden Ihre Rollläden standardmäßig in nach innen geschlossenen Rollladenkästen mit ausschließlich äußerer Revisionierbarkeit

eingebaut. Diese Kästen sind für Sie nicht sichtbar und von innen und außen verputzt.

Optional erhalten Sie Ihre Rollläden mit Elektroantrieb, oder, für einen zusätzlichen Sonnenschutz- und Lichtkomfort, Raffstores mit Elektroantrieb. Breite Lamellen, die sich von innen in nahezu jeden beliebigen Winkel einstellen lassen, sorgen dafür, dass bei jeder Tageszeit genau die richtige Menge Licht einfällt. In einem bestimmten Winkel eingestellt, lassen die Lamellen Tageslicht in den Raum, verhindern aber unerwünschte Einblicke bei gleichzeitigem Hitzeschutz (Preise auf Anfrage, siehe Angebot).



**FENSTERBÄNKE** Die Innenfensterbänke bestehen aus Granit oder Marmor nach vorgelegten Mustern. Die Außenfensterbänke werden als entdrehnte Aluminiumfensterbänke in Aluminium eloxiert oder in weiß eingebaut. Sie erhalten Außenfensterbänke an allen Brüstungsfenstern und bodentiefen Fenstern ohne Terrassenanschluss.

## FASSADENGESTALTUNG

### AUSSENPUTZARBEITEN

Putze werden seit Jahrhunderten zur Gestaltung und zum Schutz von Fassaden eingesetzt. Ob fein, rau, glänzend, matt oder grob, Farbvielfalt und Oberflächenstrukturen sind ein wesentliches Gestaltungsmittel für die architektonische Wirkung von Fassaden und werden durch das Wechselspiel von Licht und Schatten noch verstärkt. Mineralische Putze bestehen

# 4D-BAUEN

beraten • planen • bauen • sanieren

aus hochwertigen mineralischen Rohstoffen und Bindemitteln auf Kalk-Zement-Basis. Sie sind langlebig und gewähren durch ihre feinporigen Kapillargefüge einen idealen Feuchtehaushalt.

Sie erhalten für ihr Haus einen mineralischen Grundputz mit weißem mineralischen Oberputz. Die Körnung beträgt 3 mm. Die Preise für farbige Putze sind abhängig von der Farbintensität.

Der Sockel erhält ein Sockelputzsystem mit Anstrich. Unter dem Sockelputz bringen wir eine Dichtschlämme gegen Feuchtigkeit auf dem Rohmauerwerk auf. Bitte achten Sie darauf, dass Ihr Garten- und Landschaftsbauer beim Pflastern von Terrassen und Wegen an Ihr Haus oder bei Anschüttungen, diese Bereiche vorher gemäß den Vorschriften von außen zusätzlich abdichtet. Außenwände mit Wärmedämmverbundsystem bestehen aus Poroton-, Kalksand- oder Porenbetonsteinen mit einer Dämmung aus EPS oder Mineralwolle. Genauere Angaben zu der für Ihr Haus angebotenen Variante entnehmen Sie bitte Ihrem Angebot.



## HOLZFASSADE

Eine Holzfassade strahlt durch ihre natürliche Optik Wärme und Behaglichkeit aus, ohne die Funktionalität einzuschränken. Die natürliche Langlebigkeit vieler Holzarten erlaubt es, sie völlig unbehandelt im Außenbereich einzusetzen. Im Laufe der Zeit entsteht durch die Alterung eine natürliche silbergraue Patina, die

das Holz schützt. Möchten Sie keine natürliche Alterung Ihrer Fassade, können unterschiedliche Oberflächenbeschichtungen Ihr Fassadenholz vor Witterungseinflüssen schützen. Sie sind mittlerweile umweltfreundlich und bieten Ihnen mit lasierenden und deckenden Farben ausdrucksstarke und kreative Gestaltungsmöglichkeiten für Ihre Fassade.



## INNENAUSBAUARBEITEN



**INNENPUTZARBEITEN** Die Sanitärwände im Bad und im Gäste-WC verkleiden wir mit Feuchtraumgipskartonplatten, Sanitärrohre, Lüftungsrohre und das Abgasrohr der Heizung einschalig mit Gipskarton. F 30-Rohre in Wirtschaftsräumen, Speisekammern oder im Keller bekommen keine Verkleidung. Deckenöffnungen zwischen den Ge-

schossen in diesen Räumen verschließen wir mit Mineralwolle.

Als Innenputz für Ihr Haus verwenden wir Maschinengipsputz, den wir für Sie in der Oberflächenqualitätsstufe Q2 glätten. Gips zählt zu den ältesten Baustoffen der Menschheit. Er kommt unseren wachsenden Bedürfnissen nach Nachhaltigkeit durch Rücksichtnahme auf bestehende Lebensräume von Flora und Fauna während der Rohstoffgewinnung und seine einfache und umweltfreundliche Recyclingfähigkeit entgegen. Gips schafft durch seine hervorragenden bau-biologischen Eigenschaften ideale Voraussetzungen für ein ausgeglichenes und angenehmes Raumklima. Gipshaltige Putze sind oberflächenwarm, klimaregulierend und atmungsaktiv.

**TROCKENBAUARBEITEN** Die Dachschrägen im ausgebauten Dachgeschoss und die Kehlbalkendecke (bei zwei- oder mehrgeschossigen Häusern die Holzbalkendecke des obersten Geschosses) erhalten eine Zwischensparrendämmung aus hoch wärmedämmender Mineralwolle gemäß Berechnung nach aktueller Energieeinsparverordnung. Unter der Dämmung bringen wir raumseitig eine Dampfsperre an, deren Stöße und



wandseitigen Abschlüsse wir luftdicht verkleben. Die Dachschräge und die

# 4D-BAUEN

beraten • planen • bauen • sanieren

Kehlbalkendecke erhalten eine Unterkonstruktion mit 12,5 mm Gipskartonverkleidung. Die Fugen werden in der Oberflächenqualitätsstufe Q 2 verspachtelt. Als Zugang zum Spitzboden bauen wir eine wärmegeämmte Bodeneinschubtreppe aus Vollholz oder Leichtmetall ein.

Die Sanitärvorwände im Bad und im Gäste-WC verkleiden wir mit Feuchtraumgipskartonplatten, Sanitärrohre, Lüftungsrohre und das Abgasrohr der Heizung einschalig mit Gipskarton. F 30-Rohre in Wirtschaftsräumen, Speisekammern oder im Keller bekommen keine Verkleidung. Deckenöffnungen zwischen den Geschossen in diesen Räumen verschließen wir mit Mineralwolle.



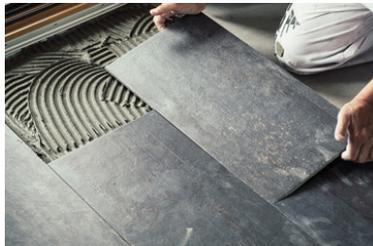
**ESTRICHARBEITEN** Die Räume in den Wohngeschossen erhalten eine Wärme- und Trittschalldämmung gemäß Berechnung auf Grundlage der Energieeinsparverordnung sowie einen Zement- oder Kalziumsulfat Estrich. Die Estrichwahl treffen wir. Im Wandbereich bauen wir zur Schalldämmkopplung vom Mauerwerk einen Randdämmstreifen ein. Dieser bleibt für den Maler/Bodenleger bzw. Fliesenleger ungekürzt



**FLIESENARBEITEN** Sie treffen die Wahl für alle verwendeten Fliesen in den Ausstellungen unserer Fliesenleger oder deren Großhändlern.

a) Fliesenarbeiten im Bad:

Alle senkrechten Wände werden in den Nassbereichen (Dusche, Wanne, Toilette, Waschtisch, gesamt ca. 15 bis 18 m<sup>2</sup>) gefliest. Der Fliesenmaterialpreis beläuft sich auf bis zu 50,00€/m<sup>2</sup> (Bruttolistenpreis inkl. MwSt.). Der Fußboden erhält Bodenfliesen zu den gleichen Konditionen.



b) Fliesenarbeiten im Gäste-WC:

Alle senkrechten Wände werden in den Nassbereichen (Toilette, Waschtisch, gesamt ca. 5 m<sup>2</sup>) gefliest. Der Fußboden erhält Bodenfliesen. Preis und Fliesengröße entsprechen den Konditionen im Bad.

In unserer Kalkulation gehen wir von einem Fliesenformat von minimal 15 × 15 cm bis maximal 30 × 60 cm aus. Abweichende Fliesengrößen oder eine diagonale Verlegung sind mit einem Mehraufwand verbunden. Auf Wunsch erstellen wir Ihnen dazu gern ein Angebot.



# 4D-BAUEN

beraten • planen • bauen • sanieren

**TREPPEN** Wir bauen Ihnen eine Treppenanlage in offener Bauweise als Holz- oder Stahl-Holzkonstruktion oder als Betonfertigtreppe ein.



## HOLZKONSTRUKTION

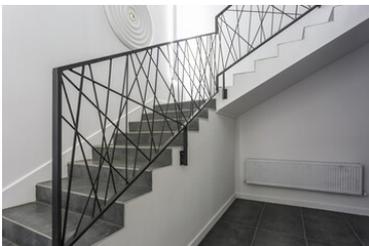
Bei dieser Möglichkeit handelt es sich um eine wertvolle Massivholzbolzentreppe aus parkettverleimter Buche. Weitere Holzarten sind auf Anfrage möglich. Das Geländer verfügt über einen Holzhandlauf mit Holzsprossen

## STAHL-HOLZKONSTRUKTION

Bei dieser Bauweise bekommen Sie eine grundierte Stahlunterkonstruktion mit aufgelegten Massivholzstufen aus parkettverleimter Buche und mitlaufendem Stahlgeländer. Weitere Holzarten sind auch hier auf Anfrage möglich. Galeriegeländer bestehen aus dem gleichen Design, jedoch generell mit senkrechten Geländer Stäben zum Schutz vor Überklettern durch Kinder. Den Endanstrich der Stahlunterkonstruktion erbringen wir, sofern Malerarbeiten gesondert vereinbart wurden.



In vorgenannten Treppenkalkulationen sind selbstverständlich alle notwendigen Treppenbrüstungsgeländer im Dachgeschoss (Absturzsicherheit zum EG) sowie im Erdgeschoss (Absturzsicherheit zum Keller) enthalten.



## BETONTREPPEN

Betontreppen (bis 1 m Breite) erhalten Sie von uns als Rohrtreppe preisgleich. Belag und Geländer erbringen Sie bei dieser Treppe in Eigenleistung oder Eigenvergabe bzw. bieten wir Ihnen gern gesondert an.

# 4D-BAUEN

beraten • planen • bauen • sanieren

**INNENTÜREN** Die innovativen Eigenschaften und die vielfältige Auswahl an Oberflächen machen CePaL- Innentüren von *Garant* oder glw. zu perfekten Türen für Ihr Haus. Unsere Innentüren mit CePaL-Oberfläche sind besonders kratz-, stoß- und abriebfest. Durch die spezielle Versiegelung der Oberfläche sind sie unempfindlich gegen die Einwirkungen von Feuchtigkeit und Hitze und Schmutz.



Alle Türen tragen das Gittersiegel „schadstoffgeprüft“ der Bayerischen Landesgewerbeanstalt in Nürnberg (LGA). *Garant* ist damit einer der ersten Türenhersteller, der eine uneingeschränkte Umweltverträglichkeit seiner Produkte nachweisen kann.

Die Türen erhalten eine dreiseitig umlaufende Gummilippendichtung und Beschläge aus Edelstahl (nach Mustervorlage). Die lichte Standarddurchgangshöhe der Innentüren beträgt 1,97 m. In Entwürfen dargestellte Schiebetüren und Glastüren sind nur im Preis enthalten, wenn sie Bestandteil Ihres Angebotsschreibens sind.

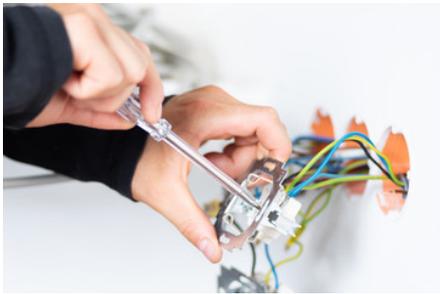


## *Innentüren optional*

Alternative können natürlich andere Türhöhen und -breiten angeboten werden. Auch Stumpfanschlagende Türen mit verdeckten Beschlägen sowie Tapetentüren können von uns umgesetzt werden. Fragen Sie hierzu die Preise bei Ihrer Bemusterung an.

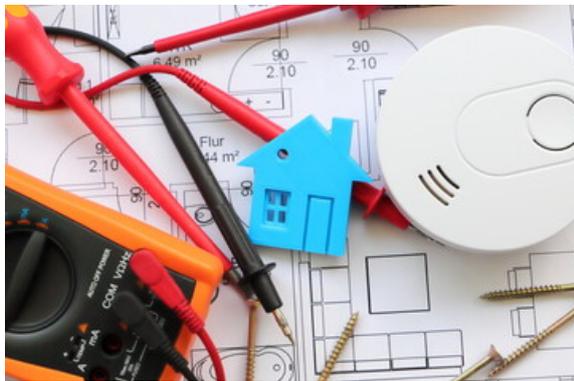
## INSTALLATIONEN

Vor Beginn der Installationsarbeiten vereinbart unser Bauleiter mit Ihnen, unserem Elektriker und dem Heizungssanitär-Installateur einen Termin zur Installationsbesprechung auf der Baustelle. Sie lernen Ihre Ansprechpartner kennen und besprechen die genaue Lage der Steckdosen, Schalter, Sanitärelemente etc.



**ELEKTROINSTALLATION** Die Elektroinstallation erfolgt gemäß den Vorschriften der VDE ab Ihrem Hausanschluss im Haus. Sie beinhaltet einen Zählerkasten mit Zählerfeld und Verteiler sowie Sicherungsautomaten und die erforderlichen Stromkreise und Erdungsanschlüsse sowie alle notwendigen Haustechnikanschlüsse. Es werden Schalter und Steckdosen vom Fabrikat *Busch und Jäger* (Balance SI) oder *Gira* (System 55 Standard) montiert.

ter und Steckdosen vom Fabrikat *Busch und Jäger* (Balance SI) oder *Gira* (System 55 Standard) montiert.



Grundlage der Ausführung ist die nachfolgende Aufstellung:

### **Hauseingang**

1 Lichtauslass mit Schaltung (*innen*) **Garderobe** (*wenn getrennt vorhanden*)

1 Lichtauslass mit Schaltung

### **Flure in den Geschossen**

Je 1 Wechselschaltung

Je 1 Lichtauslass

Je 1 Steckdose,

1 Klingelanlage mit Lätwerk (*EG*)

### **Küche**

1 Lichtauslass mit Schaltung Je 1 Anschluss für Ihre KÜcheneinbauelektrogeräte 4 Doppelsteckdosen

1 Einfachsteckdose

#### **Wohn-/Esszimmer**

2 Lichtauslassn mit Schaltung 1 Vierfachsteckdose

5 Doppelsteckdosen

1 TV-Dose

#### **Gäste-WC**

1 Lichtauslass mit Schaltung 1 Doppelsteckdose

#### **Hauswirtschaftsraum**

1 Lichtauslass mit Schaltung 2 Doppelsteckdosen

Anschlüsse für Waschmaschine, Trockner, Heizung

#### **Schlaf- und Gästezimmer**

1 Lichtauslass mit Schaltung 2 Doppelsteckdosen

1 TV-Dose

#### **Kinder- und Arbeitszimmer**

1 Lichtauslass mit Schaltung 3 Doppelsteckdosen

1 TV-Dose

#### **Badezimmer**

1 Lichtauslass mit Schaltung

1 Wandanschluss 220 V (*Spiegelschrank*) 1 Doppelsteckdose

#### **Abstellräume**

1 Lichtauslass mit Schaltung 1 Doppelsteckdose

#### **Terrasse, Dachterrasse, Balkon**

1 Lichtauslass mit Schaltung (*innen*) 1 Außensteckdose (*innen abschaltbar*)

Im Haus installieren wir an geeigneter Stelle einen Netzwerkanschluss für den W-LAN Router und Ihr Telefon. Eine für Sie maßgeschneiderte Steuerung Ihrer Haustechnik, für noch mehr Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Komfort, bieten wir Ihnen gern optional an (Stichwort *SmartHome*). Für den Brandschutz erhalten Sie nach Abschluss der Malerarbeiten Rauchmelder zur Selbstmontage in den Fluren und Schlafräumen

# 4D-BAUEN

beraten • planen • bauen • sanieren

**OPTION SMART HOME** Smart Home dient als Oberbegriff für technische Verfahren und Systeme in Wohnräumen und -häusern, in deren Mittelpunkt eine Erhöhung von Wohn- und Lebensqualität, Sicherheit und effizienter Energienutzung auf Basis vernetzter und fernsteuerbarer Geräte und Installationen sowie automatisierbarer Abläufe steht. Unter diesen Begriff fällt sowohl die Vernetzung von Haustechnik und Haushaltsgeräten (zum Beispiel Lichtquellen, Jalousien, Heizung, aber auch Herd, Kühlschrank und Waschmaschine), als auch die Vernetzung von Komponenten der Unterhaltungselektronik (etwa die zentrale Speicherung und heimweite Nutzung von Video- und Audio-Inhalten). Von einem Smart Home spricht man insbesondere, wenn die im Haus verwendeten Leuchten, Taster und Geräte untereinander vernetzt sind, Geräte Daten speichern und eine eigene Logik abbilden können. Geräte sind teilweise auch getaggt, was bedeutet, dass zu den Geräten im Smart Home Informationen zum Beispiel über Hersteller, Produktnamen und Leistung hinterlegt sind. Dabei besitzt das Smart Home eine eigene Programmierschnittstelle, die gegebenenfalls auch via Internet angesprochen und über im Smart Home integrierte Webserver[1] oder erweiterbare Anwendungssoftware und Mobile Apps gesteuert werden kann.



## **OPTION ALARMANLAGE**

### **SICHERHEIT IM HAUS**

Zuhause ist da, wo die Familie ist und wo man sich wohl fühlt. Um das eigene Heim vor ungebetenen Eindringlingen zu schützen, bietet ein Alarmsystem verschiedene Möglichkeiten das Haus rundum zu schützen. Schocksensoren an Fenstern und Bewegungsmelder registrieren Einbrecher und melden diese der Notruf- & Serviceleitstelle. Dort wird sofort gehandelt und entsprechende Maßnahmen eingeleitet.

Selbstverständlich installieren und warten wir Ihre Alarmanlage fachgerecht durch unsere speziell geschulten Sicherheitsexperten.

Das elektronische Sicherheitssystem ist auf eine Notruf- & Serviceleitstelle aufgeschaltet. Im Alarmfall wird klärt, ob ein Einbruch vorliegt und verständigt im Ernstfall die Polizei.

## **OPTION: EIGENER STROM MIT EINER PHOTO-VOLTAIKANLAGE**

Alles braucht elektrische Energie. Immer wichtiger für Ihre Erzeugung sind dabei höchstmögliche Effizienz, weniger Emissionen und größere Unabhängigkeit von Großkraftwerken und fossiler Energie.



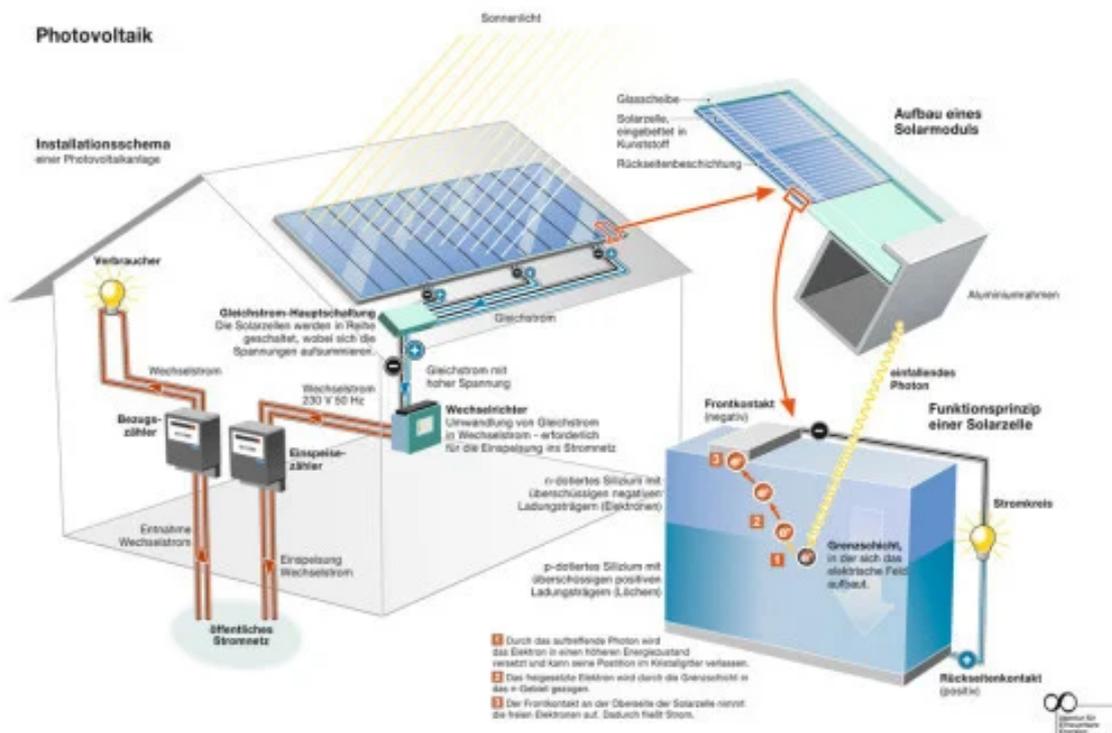
Solarenergieerzeugung ist ausgereift, zuverlässig und günstig. Für Ihre eigene Stromversorgung setzen wir konsequent auf Qualität und Technologie „Made in Germany“ mit kurzen Wegen und hochmoderner Produktion mitten in Deutschland. Die monokristallinen PV-Module von namhaften Herstellern weisen einen Wirkungsgrad von bis zu 18,8 % auf.

# 4D-BAUEN

beraten • planen • bauen • sanieren

Besonders verwindungssteife Rahmen, die Hightech-Aluminiumlegierung und hochtransparentes, gehärtetes ESG-Solarglas garantieren eine hohe Belastbarkeit und somit lange Lebensdauer der PV-Module. Wechselrichter sind das Herz Ihrer Solaranlage und wandeln den erzeugten Gleichstrom nach Edison in Wechselstrom nach Westinghouse um. Sie erhalten von uns passend ausgewählte Gerätemamhafter Hersteller für eine optimale Funktion Ihrer Anlage.

Eine PV-Anlage in Verbindung mit einer Wärmepumpenheizung ist ideal zur Optimierung des Eigenverbrauches des erzeugten Stromes. In dieser Kombination sind Amortisationszeiten für die Investitionskosten der PV-Anlage von 10 Jahren und weniger absolut realistisch.



## HEIZUNG & WARMWASSER



Beim Einbau Ihrer modernen und komfortablen Heizungsanlage mit Warmwasserbereitung verwenden wir ausschließlich deutsche Markenfabrikate. Die Heizungstemperaturregelung erfolgt witterungsabhängig durch eine Außentemperatursteuerung und passt sich den jeweiligen Tag- und Nachttemperaturen an. Der Aufstellungsort der Heizung, außer den Außeneinheiten von Wärmepumpen, ist entsprechend den Anforderungen der Energieeinsparverordnung innerhalb der thermischen Hülle des Hauses vorgesehen. Sie erhalten eine Fußbodenheizung mit Einzelraumregelung über Raumtemperaturthermostate. Das behagliche Raumklima einer Fußbodenheizung ist verbunden mit dem zusätzlichen Vorteil niedriger Verbrauchswerte. Diese werden durch besonders geringe Vorlauftemperaturen erzielt. Ihr Fußboden ist deshalb in Verbindung mit modernster Heiztechnik ein nahezu



# 4D-BAUEN

beraten • planen • bauen • sanieren



idealer Wärmeüberträger. Bäder oder Duschbäder im Haus bekommen zusätzlich einen dekorativen wie funktionalen Handtuchhalter-Heizkörper.

Dieser wird über eine Elektroheizpatrone mit Thermostat und Zeitschaltuhr betrieben. Wer mit uns baut, kann bei der Planung alternativer Haustechniken und dem Einsatz regenerativer

Energien auf viele Jahre Erfahrung beim Betrieb dieser Anlagen zurückgreifen. Wir rüsten unsere Häuser gerne mit Wärmepumpen, Anlagen zur kontrollierten Be- und Entlüftung, Solaranlagen und sonstigen Anlagen zur Nutzung regenerativer Energien aus. Diese Anlagen senken Ihre Heizenergieverbrauchskosten drastisch und schonen unsere Umwelt. Informieren Sie sich über die günstigen Verbrauchswerte und den gehobenen Wohnkomfort mit diesen modernen Anlagen ebenso wie über bestehende staatliche Fördermöglichkeiten.



Das Erneuerbare-Energien-Gesetz verpflichtet Sie außerdem in einem bestimmten Umfang, in Ihrem neu gebauten Haus regenerative Energien zu nutzen. Folgende Wärmeerzeuger stehen Ihnen zur Auswahl:

## 1. WÄRMEPUMPEN

Die Wärmepumpe als hocheffizienter Wärmeerzeuger trägt den Gedanken der ökologischen Nachhaltigkeit in sich. Durch die Nutzung der frei und immer verfügbaren regenerativen Energiequellen Erdreich, Luft und

Wasser leistet die Wärmepumpe einen aktiven Beitrag zum Umweltschutz. Aus der eingesetzten elektrischen Energie kann eine Wärmepumpe bis zum 5-fachen an Wärmeenergie gewinnen.

### *1.1. Wärme aus der Luft: Luft- Wasser-Wärmepumpen:*

Als Heizung in unseren Angebotspreis integriert ist, wenn im Angebot nicht anders beschrieben, eine Luft-Wasser-Wärmepumpe, z.B. von Alpha-Inno Tec oder Viessmann. Luft-Wasser-Wärmepumpen beheizen Ihr Haus mit der Wärme der Umgebungsluft. Selbst bei Temperaturen von -10 Grad Celsius können moderne Luft- Wasser-Wärmepumpen mit Hilfe von 1 kWh Strom ca. 3 kWh Wärme erzeugen. Die von uns eingesetzten Wärmepumpen zeichnen sich durch ein leises Betriebsgeräusch und eine hohe Effizienz in der Wärmeerzeugung aus. Zur Wahl stehen je nach Leistungsanforderung und Platzverhältnissen Wärmepumpen unterschiedlicher Modelle mit Außen- und Innenaufstellung.

### *1.2. Wärme aus der Luft: Luft-Luft-Wärmepumpen (nur für KfW 40 und Passivhäuser geeignet)*

Luft-Luft-Wärmepumpen nutzen die Temperatur der Umgebungsluft, um über die Zuluft einer kontrollierten Wohnraumlüftung Ihr Haus zu klimatisieren. Auf Grund der meist geringen Leistung sind sie nur für hochwärmedämmte Häuser geeignet.



Wir nutzen in Passivhäusern zertifizierte Wärmepumpenkombi- und Lüftungsgerät Fabrikat *Pichler, PKOM4* oder glw. Die *PKOM 4* vereint für Sie folgende besondere Vorteile:

Heizung, Kühlung, kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung sowie Warmwasserbereitung in einem Gerät, dadurch geringstmöglicher Platzbedarf.

Energieeffiziente Beheizung Ihres Hauses im Winter durch eine Luft-Luft-Wärmepumpe zur Beheizung der Frischluft in Ihrer Lüftungsanlage. Energieeffiziente Kühlung Ihres Hauses im Sommer durch die reversible Funktion der Luft-Luft-Wärmepumpe und damit Abkühlung der Frischluft in Ihrer Lüftungsanlage.

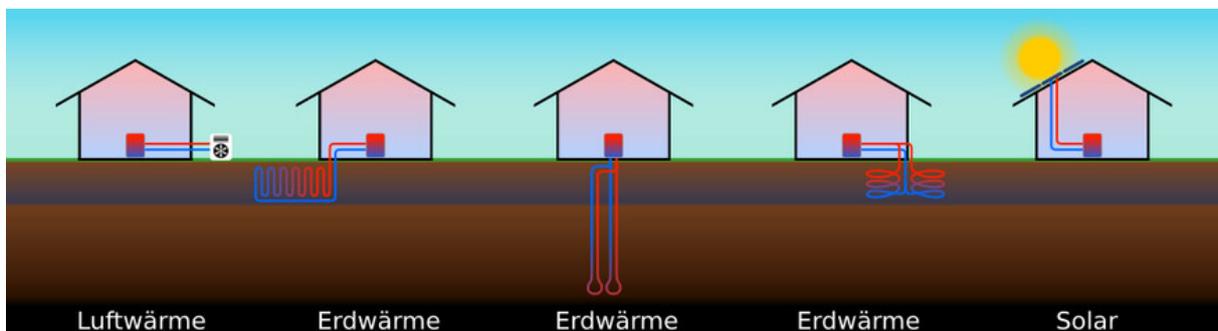
# 4D-BAUEN

beraten • planen • bauen • sanieren



### 1.3. Wärme aus dem Erdreich: Sole-Wasser-Wärmepumpen:

Sole-Wasser-Wärmepumpen beheizen Ihr Haus mit der Wärme des Erdreiches aus bis zu 100 m Tiefe. Auf Grund der gleichmäßigen Temperaturen im Erdreich haben Sole-Wasser-Wärmepumpen im Sommer wie Winter eine ähnlich hohe Effizienz, Schwankungen wie bei Luft-Wasser-Wärmepumpen entfallen. Die Erstinvestitionskosten sind allerdings durch den notwendigen Bau des Erdkollektors höher als bei Luft-Wasser-Wärmepumpen. Dieser setzt insbesondere die Vornahme einer Erdbohrung bis in die erforderliche Tiefe voraus, die von einem hierauf spezialisierten Erdbohrunternehmen durchgeführt werden muss, das Sie selbst beauftragen müssen.



## 2. GAS-BRENNWERTHEIZUNG MIT SOLARUNTERSTÜTZUNG:

Eine weitere Möglichkeit der Wärmeerzeugung ist eine Gas-Brennwertheizung, welche mit Sonnenenergie zur Beheizung und Trinkwasserbereitung unterstützt wird. Zur Bestimmung der notwendigen Größenordnung der Solarfläche und der Pufferspeichergröße wird hierzu durch den Hersteller eine Solarsimulation auf Basis von Größe, Wärmebedarf und Standort Ihres Hauses angefertigt. Diese ist Grundlage für unser Angebot, wenn Sie diese Heizungsart wünschen. Es stehen Anlagen der Fabrikate Viessmann und Junkers für Sie zur Wahl.

## WOHNUNGSLÜFTUNG

### STANDARDFENSTERFALZLÜFTER

Frische Luft ist nicht nur eine Frage des Wohnkomforts, sondern eine Notwendigkeit für gesundes Wohnen. Die Vorgaben der Energieeinsparverordnung verlangen eine so luftdichte Bauweise, dass es kaum noch zu einem Luftaustausch durch Fugen und Ritzen kommt. Diese Luftdichtheit stellt ein Qualitätsmerkmal energieeffizienten Bauens dar. Der erforderliche Mindestluftwechsel nach DIN ist durch manuelle Fensterlüftung jedoch kaum noch erreichbar und wirkt außerdem der angestrebten Energieeinsparung entgegen. Eine effektive Feuchteschutzlüftung bei der heute verlangten luftdichten Bauweise müsste alle wenige Stunden erfolgen und würde so den Wohnungsnutzer überfordern.



Die Lüftungsnorm DIN 1946-6 fordert deshalb die Gewährleistung einer nutzerunabhängigen Belüftung eines Wohnhauses. In unseren Angebotspreis integriert sind dafür Fensterfalzlüfter, die sich in der Praxis bereits vielfach bewährt haben. Den Einbau dieser Fensterfalzlüfter planen wir vorab sorgfältig, so dass wir Ihnen eine optimierte, weder unter- noch

# 4D-BAUEN

beraten • planen • bauen • sanieren

überdimensionierte Frischluftzufuhr zusichern können. Fensterfalzlüfter sind benutzerunabhängige Lüftungsaggregate für eine ausreichende Wohnungslüftung auch in Ihrer Abwesenheit. Sie schützen Ihre Bausubstanz vor Schimmelschäden und Sie vor gesundheitlichen Beeinträchtigungen und den Auswirkungen von Sauerstoffmangel. Die Frischluftzufuhr dient darüber hinaus als Helfer bei der Heizenergieeinsparung. Bitte beachten Sie jedoch, dass in Raucherhaushalten typischerweise zusätzliches Fensterlüften erforderlich wird.



## OPTION WOHNUMGSLÜFTUNG

Einbau einer Anlage zur kontrollierten Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung durch einen Gegenstromwärmetauscher:

Ihre Vorteile:

Sie sparen Heizkosten über viele Jahre der Nutzung Ihres Hauses.

Sie wohnen in einem konstant behaglichen und gesunden Raumklima.

Als Allergiker können sie aufatmen.

Schadstoffe und Pollen werden über einen Feinfilter drastisch reduziert.

Da Sie keine Fenster mehr öffnen müssen (Sie können natürlich, wenn Sie möchten), verfügt Ihr Haus über einen zusätzlichen Lärm- und Insektenschutz.

Der ausgeglichene Feuchtehaushalt Ihres Hauses verhindert Bauschäden und reduziert das Milbenwachstum. Sie erhalten damit den Wert Ihrer Bausubstanz.

# 4D-BAUEN

beraten • planen • bauen • sanieren

Die kontinuierliche Lüftung senkt den CO<sub>2</sub>-Gehalt Ihrer Luft und beugt dadurch bedingter Müdigkeit vor.

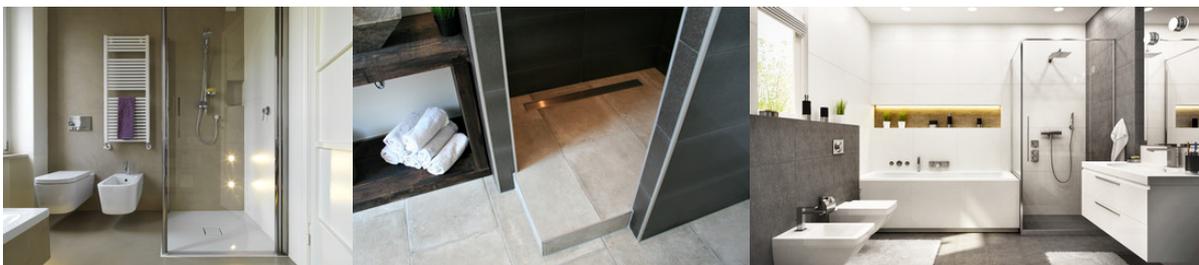
Sie erfüllen mit dem Einbau einer kontrollierten Wohnungslüftung die Vorgaben der Energieeinsparverordnung sowie des Erneuerbare-Energien-Gesetzes und gewährleisten den erforderlichen Luftwechsel gemäß DIN.

Sie erhalten von uns optional Anlagen zur kontrollierten Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung mittels hocheffizientem Gegenstromwärmetauscher der Fabrikate *Zehnder* oder *Vaillant* (Pedotherm).

Für die richtige Auswahl der optimalen Heizungs- und Lüftungstechnik für Sie und Ihr Haus, auch weiterer, hier nicht genannten Möglichkeiten, stehen Ihnen unsere Experten gern zur Verfügung.



**SANITÄRINSTALLATION** Die Abwasserleitungen bestehen aus heißwasserbeständigem Kunststoffrohr, welche erforderlichenfalls über das Dach entlüftet werden. Die Wasserrohrleitungen sind aus korrosionsbeständigem Mehrschichtverbundrohr gefertigt. Die Verlegung erfolgt im Haus ab Ihrer Wasseruhr. Um Verunreinigungen des Trinkwassers zu vermeiden, erhalten Sie einen rückspülbaren Feinfilter im Anschluss an die Wasseruhr. Zum Druckausgleich bauen wir in die Kaltwasserleitung einen Druckminderer mit Manometer ein. Ihr Haus erhält einen frostsicheren Gartenwasseranschluss mit Schlauchverschraubung. Sie erhalten Sie Sanitärobjekte im modernsten Design, die unsere Fachleute qualitätsgerecht einbauen.



Die Serie Avento von *Villeroy & Boch* hat alles, was ein modernes Bad heute bieten muss. Denn die neue Badkollektion von *Villeroy & Boch* begeistert

neben einer perfekten Optik auch mit ihrer funktionalen Ausstattung – vom trendigen Möbelprogramm (optional) über eine moderne und leicht anmutende Keramik bis zum spülrandlosen DirectFlush-WC für maximale Hygiene. Und all das mit einer großen Auswahl an Größen auch für kleine Lösungen oder Gästebäder.

In der Küche sind für die Spüle alle Anschlüsse für Abwasser, Warm- und Kaltwasserversorgung sowie ein verchromtes Eckventil und ein verchromtes Kombinationseckventil zum Anschluss einer Spülmaschine vorhanden. Im Hauswirtschaftsraum des Erdgeschosses oder im Keller installieren wir alle erforderlichen Anschlüsse für die Waschmaschine und Trockner.

Folgende Sanitärkeramik-Ausstattung ist in unserem Angebotspreis berücksichtigt:

**Waschtisch** von Villeroy&Boch, Serie Avento, 650 × 470 mm

**1 Handwaschbecken** von Villeroy&Boch, Serie Avento, 450 × 370 mm, mit verchromter Einhandwaschtischbatterie, Fabrikat Hansgrohe, Serie Focus.

**1 Einbauwanne** weiß, 170 × 75 cm, Material Acryl, Fabrikat Villeroy & Boch, Serie Avento, mit verchromten Einhebelwannenmischer hansgrohe Focus sowie Schlauch mit Handbrause hansgrohe, Croma 100 Vario.

**2 wandhängende Tiefspül-WC** von Villeroy & Boch, Serie Avento, mit Markeneinbauspülkasten, DirectFlush (spülrandlos), WC-Sitz mit QuickRelease und SoftClosing

**1 Dusche**, extraflache Duschwanne, lichtechte und pflegeleichte Gelcoat-Oberfläche, Fabrikat Duschwelten, 90 × 90 cm, aus Mineralguss, mit höhenverstellbarem Brausegestänge 90 cm, Brauseset Fabrikat hansgrohe, Croma 100 mit Thermostat Ecostat Comfort Aufputz und Vario Handbrause. Optional erhalten Sie Ihre Dusche bei uns bodenflach gefliest auf Gefälleestrich mit Edelstahlablaufrinne. Den Preis entnehmen Sie Ihrem Angebot.

**OPTION GARAGE** Auf Wunsch planen und bauen wir Ihnen eine konventionell gemauerte Garage oder eine Betonfertiggarage des Fabrikates Zapf in verschiedenen Abmaßen (Preise siehe Angebot)



**BALKON** Liegt die Balkonplatte über Wohnraum, dämmen wir sie entsprechend den Anforderungen der Energieeinsparverordnung und versehen sie mit einer Flachdachabdichtung. Balkonkragplatten erhalten eine Abdichtung gegen eindringende Feuchtigkeit in der Kehle zur Hauswand. Zur thermischen Trennung zwischen Balkonplatte und Geschosdecke bauen wir einen Isokorb ein. Das Balkongeländer, Regenwasserablaufrinne und die Oberbelag Fertigstellung erfolgen in Eigenleistung, bzw. können Sie zusätzlich mit uns vereinbaren.



**MALERARBEITEN** Die bereits mit einem Grundanstrich versehenen Dachüberstände werden mit einer offenporigen Holzschutzlasur endbehandelt. Die Farbe suchen Sie anhand vorgelegter Muster aus. Alle Stöße der Stahlbetondecken werden gespachtelt und geschliffen, Oberflächenqualitätsstufe Q2. Die Wände und Decken streichen wir komplett mit Tiefengrund. Eventuell vorhandene Unebenheiten im Innenputz im Rahmen der Ebenheitstoleranzen, Toleranzen im Hochbau, DIN 18202, werden überspachtelt.

Die Wände und Decken in den Wohngeschossen werden gemäß Angebot gespachtelt in Qualitätsstufe Q2 und erhalten einen weißen Anstrich. Beruht die Treppe auf einer Stahlkonstruktion, wird diese grundiert und weiß oder nach vorgelegten Farbwahlmustern lackiert. Die Unterseiten von Bontreppen werden verspachtelt und erhalten einen Anstrich.



**BODENBELÄGE** Eventuell vorhandene Unebenheiten auf der Estrichoberfläche schleifen wir gemäß DIN 18202, Toleranzen im Hochbau und gleichen Sie, wenn notwendig mit Fußbodenspachtel aus. Alle nicht nach Baubeschreibung mit Fliesen belegten Räume werden mit einem Belag Ihrer Wahl ausgestattet. Belag und Materialwerte vereinbaren wir im Angebot.

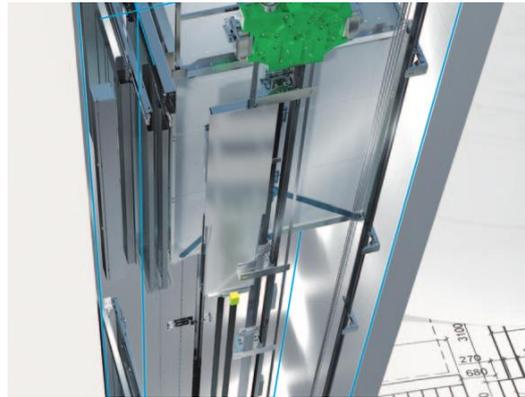


## OPTION ECHTHOLZPARKETT, VINYL

Alternative können natürlich andere Bodenbeläge angeboten werden. Ob Echtholzparkett oder der Design Vinylboden, wir können verschiedene Lösungen für Ihren Boden verwirklichen. Fragen Sie hierzu die Preise bei Ihrer Bemusterung an.



**Option Aufzug** Es wird ein Personenaufzug Fabrikat Schindler, Kone o. glw., mit Haltestellen in allen Geschossen eingebaut. Kabinengröße ca. 1,10/1,60 m gemäß EN 8170 und Teleskopschiebetüren.



## Option Außenanlagen

### Die Außenanlage beim Bauträger

Die Gestaltung der Außenanlage bei Ihrem Bauträgerhaus beinhaltet nicht den Garten oder die Gartengestaltung, soweit dies nicht schriftlich in der Baubeschreibung oder dem Kaufvertrag vereinbart wird.

Ihren Garten müssen Sie nach Fertigstellung Ihres Hausbaus selbst in die Hand nehmen, oder separat an einen Gärtner beauftragen.

### Die Arbeiten an der Außenanlage

Von der Einfahrt Grundstücksgrenze bis Garage mit Randsteinen und Betonpflasterbelag 20/20/6 auf Schotter gelegt.

Vor Garage Bodenwannenrinne mit feuerverzinkter Gitterabdeckung.

Von Hauszugang bis zur Grundstücksgrenze mit Randsteinen und Betonpflasterbelag 20/20/6 auf Schotter gelegt.

Vor Trittstufen Schmutzfangmatte Fertigteil mit feuerverzinkter

Gitterabdeckung.

Die Terrasse mit:

- eventuellen Trittstufen
- Höhenfestlegungen für den Erdstoff
- Geländeregulierung
- Anfüllung des Mutterbodens
- Terrassentürabdichtung
- Abdichtung der Terrasse
- Terrassenbeläge WPC oder Terrassenplatte Marazzi Quarz Grey 60 x 90 cm, mit Randsteinen auf Schotter gelegt

Der Traufstreifen um das Haus wird mit Randsteinen und Kies16/32 erstellt. Der auf der Baustelle vorhandene umgangssprachliche Mutterboden (Anmerkung) wird auf dem Grundstück - Gartenfläche grob eingebracht.

Anmerkung

Der Oberboden nach DIN 18300 Bodenklasse 1 - Oberste Schicht des Bodens, die neben anorganischen Stoffen auch Humus und Bodenlebewesen enthält.

Der Oberboden nach DIN 18915 darf nicht durch Beimengungen von Bauschutt, Metalle, Glas, Schlacken, verschlechtert werden.

Der Anteil von steinigen Anteilen mit Größtkorn < 200 mm Durchmesser und "normale" mit Größtkorn < 50 mm Durchmesser sollte nicht überschritten werden.

Die Abgrenzung zu den seitlichen Nachbargrundstücken erfolgt mit Anthrazitfarbenen Zaunpfählen und Doppelstabzaun.

Höhe Oberkante Gelände 1,20 m.



# 4D-BAUEN

beraten • planen • bauen • sanieren



## SONSTIGES

**GEWÄHRLEISTUNG** Wir übernehmen die Gewährleistung für die vertraglich vereinbarten Leistungen am Bauwerk nach den gesetzlichen Bestimmungen nach §438 Abs. 1 Nr. 3 BGB. Für Materialien und Ausstattungen der Haustechnik beträgt die Gewährleistungszeit 2 Jahre. Mit Abschluss eines Wartungsvertrages mit einem autorisierten Fachhandwerker verlängert sich die Gewährleistung für die Heizanlage auf 5 Jahre. Ausgenommen von der Gewährleistung sind Verschleißteile wie z. B. Dichtungen. Dauerelastische Verfügunen und Silikonfugen sind Wartungsfugen und unterliegen nicht der Gewährleistung.



GEWÄHRLEISTUNG	GARANTIE
 <p>Gewährleistung ist die gesetzliche Verpflichtung, eine Sache oder ein Werk mangelfrei an den Käufer zu übergeben.</p>	 <p>Garantie ist eine freiwillige Vereinbarung, die bestimmte Eigenschaften, Beschaffenheiten und Funktionen einer Ware verspricht.</p>
 <p>Die Bedingungen sind im Gesetz geregelt.</p>	 <p>Die Bedingungen bestimmt der Verkäufer oder Hersteller (z.B. Bauunternehmer) selbst.</p>
 <p>Die Gewährleistungsdauer beträgt 5 Jahre bei Bauwerken.</p>	 <p>Die Garantiedauer kann der Verkäufer oder Hersteller selbst bestimmen.</p>
 <p>Gewährleistungsansprüche bestehen nur bei Sach- und Rechtsmängeln, nicht bei selbstverschuldeten Defekten.</p>	 <p>Garantieansprüche ergeben sich aus den vom Verkäufer oder Hersteller bestimmten Garantiebedingungen.</p>

# 4D-BAUEN

beraten • planen • bauen • sanieren



**SONSTIGE LEISTUNGEN** Zusatz-, Minder- oder Eigenleistungen sind gesondert und schriftlich zu vereinbaren. Hausanschlussleistungen der Versorger bzw. Entsorger inkl. der Gebäudedurchführungen, die Entsorgungsleitungen außerhalb des Hauses sowie die Erstellung von Außenanlagen sind nicht Bestandteil unseres Angebotes. Eine eventuelle Beheizung oder Trocknung des Gebäudes während der Bauzeit ist nicht vereinbart. Die Lüftung des Hauses während der Bauzeit zur Austrocknung insbesondere von Innenputz und Estrich übernimmt der Bauherr. Der Bauplatz muss für schwere Baufahrzeuge (40 t) anfahrbar und befahrbar sein. Baufreiheit ist durch den Bauherrn herzustellen.

Die Gebühren der Behörden, Kosten von Ver- und Entsorgungsunternehmen, des Schornsteinfegers, Absteckung und Gebäude Einmessung, Straßenbenutzungsgebühren sowie eine eventuell notwendige zusätzliche Baustellensicherung durch einen Bauzaun sind nicht Angebotsbestandteil. In unseren Kalkulationen enthalten sind für Betonelementmontagen Mobilkräne bis 50 t sowie Betonpumpen für bis zu 24 m Distanz. Sind grundstücksbedingt Kräne für höhere Lasten oder Betonpumpen für längere

Wege notwendig, werden die hierfür entstehenden Kosten zusätzlich berechnet.

Änderungen, die den Bauwert verbessern oder nicht beeinträchtigen, bleiben vorbehalten.



## TECHNISCHE BEMERKUNGEN

Der Bauherr wird auf folgende Umstände hingewiesen, die eine Gewährleistungsverpflichtung des Werkunternehmers ausschließen:

### **1. Holz ist ein Naturprodukt**

Naturbedingte Verdrehungen, Rissbildungen etc. in und an Bauteilen und Verkleidungen etc. aus Holz lassen sich nicht immer vermeiden. Derlei Erscheinungen führen zu keinem Qualitätsverlust und sind ohne Bedeutung für die Tauglichkeit des Materials als Baustoff und stellen im Rahmen der Gewährleistung keine Mängel dar. Holzteile bedürfen einer regelmäßigen Pflege. Der Werkunternehmer empfiehlt daher dem Bauherrn, dass er Unterhaltsanstriche rechtzeitig vor dem Auftreten von deutlich sichtbaren Verwitterungserscheinungen, d. h. bereits innerhalb der Gewährleistungszeit ausführt. Dies gilt insbesondere für Bauteile, die einer starken Bewitterung oder Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind. Optische oder sonstige Materialbeeinträchtigungen, die auf die Unterlassung von Unterhaltsanstrichen zurückzuführen sind, stellen im Rahmen der Gewährleistung keinen Mangel dar. Im Außenbereich verwendete, dauerhafte Hölzer wie z.B.

Lärche, welche unbehandelt oder farblos behandelt sind, unterliegen einer natürlichen Farbveränderung abhängig von Bewitterung und Sonneneinstrahlung. Holz reagiert mit Formänderung auf raumklimatische Veränderungen von Luftfeuchte und Raumtemperatur. Daraus resultierende Fugenbildung in Parkettbelägen ist eine naturbedingte Reaktion, die keinen Mangel darstellt. Holzarten wie z.B. Buche, Ahorn, Esche und Birke reagieren schneller und stärker auf Änderungen des Raumklimas und neigen zu verstärkter Fugenbildung und zu Formveränderungen. Bei Fußbodenheizung wird Eiche empfohlen.

## **2. Auftreten feiner Risse in den Stahlbetonelementen**

Allgemein übliche Setzungen des Bauwerks, Lastspannungen, Eigenspannungen beim Erhärten des Betons und Temperatureinflüsse können in den ersten Jahren nach Fertigstellung des Bauwerkes feine Risse in den Stahlbetonelementen hervorrufen. Diese feinen Risse stellen - sofern sie die nach DIN 1045 angegebenen zulässigen Grenzwerte nicht überschreiten - keinen Mangel dar. Ebenso sind Rissbildungen in den Stahlbetonelementen und Tapeten im Bereich der Konstruktionsfugen und an den Stößen der Wand- und Deckenfertigteile bautechnisch bzw. bauphysikalisch unvermeidbar. Solche Erscheinungen stellen im Rahmen der Gewährleistung keinen Mangel dar.

## **3. Verschleißteile und Eingriffe des Bauherrn**

Das Bauwerk enthält Teile, die einer natürlichen, gebrauchsbedingten und gewöhnlichen Abnutzung und unvermeidbaren Rissbildung auch innerhalb der Gewährleistungsfrist unterliegen (Verschleißteile). Es handelt sich hierbei insbesondere um die vom Feuer berührten Teile von Feuerungsanlagen und um Bauteile, bei denen zur dauerhaften Aufrechterhaltung der Funktions- und Gebrauchstüchtigkeit eine regelmäßige Wartung bzw. Kundendienstleistungen erforderlich sind. Ferner handelt es sich hierbei um elektro- und elektrotechnische Teile, wie z. B. Pumpen, Schalter, Schaltrelais und Thermostatventile oder um funktionale Bauteile, wie Griffe, Schlösser und Fensterbeschläge, Rollladengurte und Kurbeln zu Rollläden etc. Funktionsstörungen und Funktionsausfälle, die ihre Ursache in fehlenden, regelmäßigen Wartungs- oder Kundendienstleistungen haben, stellen im Rahmen der Gewährleistung keinen Mangel dar. Dasselbe gilt für solche Störungen und Ausfälle, die nachweisbar ihre Ursache in eigenmächtigen Eingriffen des Bauherrn oder durch vom Bauherrn ermöglichte Eingriffe Dritter in technischen Bauteilen/ Anlagen haben.

#### **4. Wartungsfugen**

Die elastischen Verfugungen in Duschen, Bädern, Küchen, Fluren und Treppenhäusern sind unvermeidbar Mikroorganismen, Schrumpfprozessen und mit diesen im weitesten Sinne vergleichbaren, weiteren Vorgängen ausgesetzt. Bei den elastischen Verfugungen handelt es sich daher um Fugen, die vom Bauherrn bereits innerhalb der Gewährleistungszeit auf Rissbildungen oder sonstige Beschädigungen hin beobachtet werden und ggf. nachgebessert oder erneuert werden müssen. Für Rissbildungen oder Schäden an diesen Fugen, sowie für die sich hieraus möglicherweise ergebende Folgeschäden besteht keine Gewährleistungsverpflichtung des Werkunternehmers. Für die erforderliche Überprüfung, Wartung und Erneuerung elastischer Fugen ist ausschließlich der Bauherr verantwortlich.

#### **5. Lüftungsverhalten bei Kellergeschossen**

Bei der Ausführung von Kellergeschossen kommt es in den ersten Jahren zu einem höheren Anfall von Raumfeuchte. Dies ist bedingt durch eine erhöhte Feuchte der Bauteile und Baustoffe nach dem Einbau (Beton, Estrich, Anstriche etc.). In jedem Fall ist eine ausreichende und richtige Lüftung durch den Nutzer sicherzustellen. Ist eine höherwertige Nutzung der Kellerräume, Lagerung feuchteempfindlicher Gegenstände o.ä. geplant, sind in jedem Fall zusätzliche raumklimatische Maßnahmen erforderlich.

#### **6. Abdichtung der Bäder**

Da Wohnbäder nach DIN 18195 nicht als Nassräume einzustufen sind, ist das Bad kein sogen. „Nassraum“, z. B. mit wannenartiger Bodenabsenkung, Bodenablauf oder Sicherheitstürschwelle. Aus diesem Grund entfällt eine besondere, erhöhte Abdichtung des Bades nach DIN. Der Werkunternehmer dichtet das Bad jedoch nach dem Merkblatt des Zentralverbandes des deutschen Baugewerbes, Fachverband Fliesen, ab. Diese Abdichtung genügt den Anforderungen, die gewöhnlich an die Abdichtung von Wohnbädern gestellt werden.

#### **7. Pläne**

Die im Exposé dargestellten Pläne sind zur Maßentnahme nicht geeignet! Alle in der Baubeschreibung und in den Plänen enthaltenen Maße sind Sollmaße mit den nach DIN zulässigen Toleranzen. Bestandsunterlagen und –pläne gehören nicht zum Leistungsumfang. Die eingezeichneten Möblierungen einschließlich der Küche sind Einrichtungsvorschläge des Architekten. Sie gehören nicht zum Leistungsumfang.

### **8. Nachträgliches Schlitzten in tragenden Fertigteilen**

Das nachträgliche Anlegen von horizontalen Schlitzten in Fertigteilwänden, Dicke = 11 cm ist nicht zulässig. Nachträgliche Schlitzte in Fertigteilwänden, Dicke 14 cm, dürfen nur nach vorheriger Rücksprache mit dem Statiker des Werkunternehmers ausgeführt werden.

### **9. Anschlussfugen zwischen Außenbauteilen und Baukörper**

Die Fugen werden in Anlehnung an den Leitfaden zur Montage zum Einbau von Fenstern, Fassaden und Haustüren mit Qualitätskontrolle durch das RAL-Gütezeichen ausgeführt. Die zwischen Bauwerk und Außenbauteil verbleibende Fuge wird vollständig mit Ortschaum gefüllt.

### **10. Deckenbelastungen**

Die Stahlbetondecken über UG, EG und OG (optional) sind für eine Nutzlast von 1,5 KN/m<sup>2</sup> gemäß DIN 1055/3, zuzüglich einem Zuschlag für leichte Trennwände von 0,8 KN/m<sup>2</sup> ausgelegt. Die Nutzlast einer möglichen Kehl- balkenebene ist abhängig von der lichten Höhe des Spitzbodens. Bei einer lichten Spitzbodenhöhe von 1.8 m beträgt die zulässige Nutzlast 1.0 KN/m<sup>2</sup>. Bei größeren lichten Höhen 1.5 KN/m<sup>2</sup>.

### **11. Verzinkte und pulverbeschichtete Stahlbauteile**

Bei pulverbeschichteten Stahlbauteilen, wie Vordächern, Brüstungsgittern, etc., kann es verfahrensbedingt zu Ausgasungen/ Bläschenbildung kommen. Diese beeinträchtigt nicht den Korrosionsschutz und stellt keinen Mangel im Rahmen der Gewährleistung dar. Bei verzinkten Bauteilen kann infolge ungünstiger Lagerungsbedingungen die sogenannte Weißrostbildung auf den Oberflächen auftreten. Durch die Weißrostbildung wird die Qualität der Verzinkung nicht beeinträchtigt und stellt keinen Mangel im Rahmen der Gewährleistung dar.

### **12. Schallschutz**

Hinsichtlich des Schallschutzes entspricht die Bauausführung des Vertragsgegenstandes dem üblichen Qualitätsstandard vergleichbarer Objekte. Maßstab sind Empfehlungen an einen erhöhten Schallschutz gemäß Richtlinie VDI 4100:2007-08, Schallschutzstufe (SSt) II. In Grenzfällen sind - beispielsweise wegen Besonderheiten der Bauweise - geringfügige Unterschreitungen vorstellbar. Innerhalb der Häuser werden über die Einhaltung der allgemeinen Regeln der Technik hinaus keine besonderen Maßnahmen zum Schallschutz getroffen.

## ***ANGABENVORBEHALT***

Der Inhalt der Baubeschreibung entspricht dem Planungsstand des Bauvorhabens zum Zeitpunkt der Erstellung der Baubeschreibung. Irrtümer und Änderungen bleiben vorbehalten. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Baubeschreibung wird keine Haftung übernommen. Maßgeblicher Vertragsgegenstand ist ausschließlich der notarielle Werkvertrag und die beurkundete Baubeschreibung.

Stand: Mai 2022