



**Die nachstehend aufgeführten Leistungen sind Bestandteil der Kostenermittlung.**

**1. PLANUNG**

**IHRE NOTIZEN:**

Das Bauvorhaben wird nach Auftraggeber Bedürfnissen und Vorstellungen in Übereinstimmung mit den öffentlich-rechtlichen Vorschriften geplant. Baukonstruktionen, Wärmedämmungen und Gerätetechnik wird durch die individuellen Wünsche nach Energieeinsparung bestimmt.

Das zu bebauende Grundstück wird auf spezifische Gegebenheiten analysiert: Hanglage bzw. Höhendifferenzen, Baubestand, vorhandene Gebäude, Regen- und Schmutzwasserentsorgung, Anschlussmöglichkeiten an die öffentlichen Versorgungseinrichtungen u. Baust.-Zufahrt.

Das h-haus erstellt die Bauantragsunterlagen und fertigt die Bauzeichnungen für den Bauantrag.

Sämtliche Berechnungen, Nachweise und Anträge, die zur Erlangung der Baugenehmigung erforderlich sind, werden durch das h-haus prüfungsfähig zusammengestellt und bei der zuständigen Genehmigungsbehörde eingereicht. Dies sind im Einzelnen:

- Bauantrag/Bauanzeige
- Lageplan M. 1:500
- Bauzeichnungen M. 1:100, Gebäudegrundrisse, -schnitte und -ansichten
- Berechnung der Wohnflächen nach der Wohnflächenverordnung (WoFIV), der Rauminhalte nach DIN 277, der Grundflächenzahl (GRZ), der Geschossflächenzahl (GFZ) – falls erforderlich – sowie der Tragwerksplanung (Statik)
- Berechnungen und Nachweise (KfW-Effizienzhaus 70/55/40 oder Passivhaus) entsprechend der Energieeinsparverordnung (EnEV) zusammenwirkend mit dem Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG)
- Nachweis des Schallschutzes nach DIN 4109 – sofern erforderlich
- Nachweis der Eingeschossigkeit (Erdgeschoss mit ausgebautem Dachgeschoss)
- Bau- und Leistungsbeschreibung
- Haus- und Grundstücksentwässerungsantrag mit entsprechenden Zeichnungen
- Feuerungsanlagen: Einholung der Bescheinigung des Bezirksschornsteinfegermeisters (sofern erforderlich)
- Erhebungsbogen für Baumaßnahmen (dient der Behörde für statistische Zwecke)

1.1 Eventuell erforderliche Baubestandspläne, Abbrucharträge, Grünpläne oder Geländeprofile sind zusätzlich zu vergüten.

1.2 Anfallende Prüfkosten sowie Abnahmegebühren für Leistungen von Ämtern, Behörden oder sonstigen Prüffachleuten gehen zu Lasten der Auftraggeber.

**2. BETREUUNG / BAULEITUNG**

Das h-haus führt die eventuell erforderlichen Verhandlungen mit den zuständigen Behörden und den Nachbarn sowie Rückfragen im Baugenehmigungs-/Bau-anzeigeverfahren. Das h-haus überwacht die Ausführung des Objektes (Bauleitung) auf Übereinstimmung mit der Baugenehmigung bzw. dem rechtsverbindlichen B-Plan in technischer, wirtschaftlicher und terminlicher Hinsicht, den Bau- und Leistungsbeschreibungen nach den anerkannten Regeln der Technik, den einschlägigen Vorschriften und nach den strengen h-haus Qualitätsrichtlinien.

Das h-haus reicht die Baubeginn-, Rohbaufertigstellungs- und die abschließende Fertigstellungsanzeige einschließlich evtl. erforderlicher Nachweise bei dem zuständigen Bauordnungsamt termingerecht ein und überprüft die Qualität der luftdichten (DIN 4108-7) Gebäudehülle mittels **"Blower Door Messung"** nach DIN EN 13829, Verfahren B. Über das Ergebnis dieser Druckmessung erhalten die Auftraggeber ein Prüfprotokoll mit Angabe des n 50 Wertes aus der Unter- und Überdruckmessung sowie ein Zertifikat über den erzielten Wert für die volumenbezogene Luftdurchlässigkeit der Gebäudehülle.

**3. BAUGRUNDUNTERSUCHUNG**

Um Aufschluss über den Baugrund zu erhalten, wird eine 10,00 m tiefe Bohrung durchgeführt. Anhand des danach erstellten Schichtenverzeichnisses können die Tragfähigkeit und die Wasserdurchlässigkeit des Baugrundes ermittelt sowie der Grundwasserstand - sofern er im Bereich der 10,00 m liegt - festgestellt werden.

Bei Unterkellerung wird zusätzlich eine Wasserprobe für die erforderliche chemische Wasseranalyse hinsichtlich der Betonaggressivität entnommen, wonach die Expositionsklasse des Betons gemäß DIN 1045/1 Tabelle 3 ermittelt wird.





#### 4. BAUSTELLENEINRICHTUNG

Gemäß DIN 18299 Abschnitt 4.1 bis 4.1.4, 4.1.6 bis 4.1.9 und 4.1.11 wird die Baustelle eingerichtet. Die Baustelleneinrichtung - einschließlich der erforderlichen Kleingeräte und Werkzeuge sowie notwendige Gerüste - wird nach Erfordernis vorgehalten und nach Beendigung der uns übertragenen Aufgaben geräumt.

Messungen für das Ausführen der Arbeiten einschl. Vorhalten der Messgeräte, Lehren (Schnurgerüst), Absteckzeichen usw., Erhalten der Lehren und Absteckzeichen während der Bauausführung, jedoch nicht Leistungen nach VOB/B §3 Nr.2 (Einmessen des zu erstellenden Gebäudes. Darf in allen Bundesländern nur von dem jeweils zuständigen Katasteramt oder einem öffentlich bestellten Vermessungsingenieur durchgeführt werden!)

Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen nach den Unfallverhütungsvorschriften.

Die Beseitigung des anfallenden eigenen **Bauschutts** durch die beauftragten Handwerksbetriebe ist sichergestellt. Eine **Baustellentoilette** wird für 16 bzw. 20 Wochen (KG) mit wöchentlicher Reinigung vorgehalten.

Die Auftraggeber stellen einen baureifen, anfahrbereiten Bauplatz für Baufahrzeuge bis max. 40 t mit ausreichenden Lagermöglichkeiten für Materialien und Erdaushub, frei von Altlasten wie Gebäudeteilen, Baumbestand, Freileitungen oder sonstigen Hindernissen zur Verfügung.

Die Auftraggeber stellen ebenfalls Anschlussstellen für Baustrom mit einem Baustromkasten – 3 Schukosteckdosen für die Abnahme von Wechselstrom mit einer Absicherung von jeweils mindestens 16 A (3 Stromkreise) und 1 Drehstrom-Steckdose 32 A mit entsprechender Absicherung – und für Bauwasser (3/4"-Anschluss, 3 bar). Verbrauchskosten, Beheizen und Austrocknung des Gebäudes gehen zu Lasten der Auftraggeber. Die Abnahmestellen dürfen max. 50 m von der Baustelle entfernt sein.

#### 5. ERDARBEITEN

Der Oberboden (Mutterboden), im Mittel ca.  $d = 0,30$  m, wird im Bereich des Baukörpers (Außenabmessungen zuzüglich umlaufend ca. 1,50 m) abgetragen und auf dem Baugrundstück gelagert.

Die Fundamentgräben (sind in den Mauerarbeiten enthalten) des nicht unterkellerten bzw. die Baugrube des unterkellerten Hauses werden/wird ausgehoben und der so gewonnene Boden auf dem Grundstück gelagert. Etwaige Kosten für Wasserhaltungsarbeiten (gemäß VOB DIN 18305) und Abfuhr des überschüssigen Bodens sind in der Kostenermittlung nicht enthalten.

Der Arbeitsraum wird mit dem vorhandenen Aushub, sofern verwendbar, bis zum vorhandenen Terrain verfüllt.

#### 6. MAUER-, BETON- UND STAHLBETONARBEITEN

##### 6.1 Gründung

Die Gründung wird als Flachgründung, einer biegeweichen mit Baustahlgewebe oder Stahlfasern gemäß Tragwerksplanung bei einer angenommenen **Bodenpressung von 150 kN/m<sup>2</sup>** - konstruktiv bewehrten Sohplatte aus **Beton C 20/25 mit hohem Wassereindringungswiderstand der Expositionsklasse XC 2,  $d = 20$  cm** hergestellt.

Als **Wärmedämmung** wird unter die Stahlbetonsohle eine **60 mm** dicke Perimeterdämmung der WLG 034 (Bemessungswert 035) verlegt und mit einer PE-Folie abgedeckt.

**Bauteil Sohle: U-Wert 0,20**, ohne Perimeterdämmung 0,32.

Nicht unterkellerte Häuser werden zusätzlich mit einer "Frostschürze" ( $d = 0,30$  m) versehen, die ebenfalls aus Beton C 20/25 der Expositionsklasse XC 2, besteht. Zusätzlich werden je zwei Längseinlagen (Bewehrung) oben und unten  $\varnothing 12$  mm kraftschlüssig verlegt, Rahmenartig um die Ecken geführt.

In die Betonsohle bzw. Frostschürze wird nach DIN VDE 0100-18014 ein **Fundament- bzw. Ringerder** aus verzinktem Bandstahl (30 x 3,5 mm) als geschlossener Ring einschließlich der Verbindungsteile eingebaut, an dem später die Potenzialausgleichsschiene angeschlossen wird.

##### 6.2 Mauerwerk nach DIN 1053-1

###### Keller

Das Kelleraußenmauerwerk wird aus 36,5 cm dicken, die Kellerinnenwände aus 17,5 cm bzw. 11,5 cm dicken Porenbeton-Plansteinen, Fabrikat HEBEL/YTONG PPW 4-0,50 (WLG 012) gemäß Tragwerksplanung ausgeführt. Die lichte Rohbau-Raumhöhe beträgt ca. 2,25 m.



## Bau- und Leistungsbeschreibung für den Neubau von Massivhäusern

Die **Kelleraußenwände** haben einen **U-Wert von 0,315 W/(m<sup>2</sup>·K)** und entsprechen **ohne zusätzliche Außenwanddämmung** den Anforderungen der EnEV an erdberührte Bauteile für Wohnräume. Bei einer Betonwand  $d = 30\text{ cm}$  beträgt der U-Wert lediglich  $2,0\text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ .

Selbstverständlich werden gegen Verrechnung von Mehr-/Minderkosten auch andere als die hier beschriebenen Wandaufbauten ausgeführt.

**Lichtschächte**, (B x H x T)  $1,00 \times 1,25 \times 0,40\text{ m}$ , aus 100 % weißem recyclingfähigem Polypropylen (PP) mit Entwässerungsöffnung, **Streckmetallrost** und **Gitterrostsisicherung**, belastbar bis zu  $150\text{ kg/m}^2$ , werden vor den Fenstern befestigt. Fabrikat: MEA.

**Lichtschächte**, (B x H x T)  $1,00 \times 1,25 \times 0,40\text{ m}$ , aus 100 % weißem recyclingfähigem Polypropylen (PP) mit Entwässerungsöffnung, **Streckmetallrost** und **Gitterrostsisicherung**, belastbar bis zu  $150\text{ kg/m}^2$ , werden vor den Fenstern befestigt. Fabrikat: MEA.

### Vertikale Abdichtung der erdberührten Außenwandflächen

Das Bauwerk wird gegen von außen wirkende Bodenfeuchtigkeit (Kapillar-, Haft- und Sickerwasser) gemäß DIN 18195, Teil 4 (nicht drückendes Wasser) abgedichtet.

Es wird eine flüssige, verfestigende Grundierung mit wasserabweisender Wirkung aufgesprüht. Am Fußpunkt von Unterkante Stahlbetonsohle wird ca. 50 cm hoch eine zementgebundene Dichtungsschlämme aufgebracht, die kleine Poren und Risse schließt und somit eine wasserdichte Grundbeschichtung ergibt. Als "Hohlkehle" wird ein schnell abbindender Sperrmörtel als Dichtungskehle aufgebracht.

Danach erhält die gesamte, später erdberührende Außenfläche eine **Bitumen-Dickbeschichtung**. Nach Aushärten dieser Dickbeschichtung wird ein **Anfüllschutz** – der aus einer Folie (dient als Gleitschicht), Noppenbahn und Filtervlies besteht – auf der Dickbeschichtung mit einer Abdeckleiste befestigt. Dieses komplette **Remmers Sulfiton-System** wurde nach DIN 18195, Teil 4 überprüft. Es erfüllt die Anforderungen der Norm und der Praxis.



### Horizontale Abdichtung

Bei Unterkellerung wird der gereinigte Untergrund im Wandaufsatzbereich der Außen- und Zwischenwände mit ca. 5 cm seitlichem Überstand in 2-maliger Verkieselungsfolge mit Aida Kiesol und Aida Spezialschlämme "frisch in frisch" abgedichtet. Vorteil: Keine Trennschicht als waagerechte Abdichtung unter den Wänden, sondern kraftschlüssiger, homogener und deshalb schubfester Verbund nach DIN 1053. Kein seitliches Eindringen von Wasser ober- oder unterhalb der Querschnittsabdichtung.

Bei **Nicht-Unterkellerung** werden Dichtungsbahnen im Wandaufsatzbereich (Querschnittsabdichtung) der Außen- und Zwischenwände mit ca. 5 cm seitlichem Überstand entsprechend der DIN 18195 Teil 4 eingebaut. Auf die Sohlplatte wird eine **Bitumen-Dachdichtungsbahn G 200 S4** ganzflächig verlegt.

### Die Umfassungswände des Erd- und Dachgeschosses können in 2 Ausführungen erstellt werden:

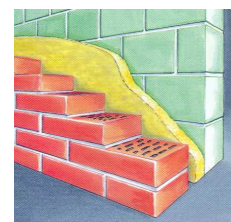
#### 1. Verblendziegelfassade $d = 44\text{ cm}$

Das Außenmauerwerk – die Umfassungswände – wird aus 11,5 cm dicken Verblendziegeln (bis € 520,00 pro 1000 Stück; nach Mustervorlage) **Fabrikat OLFRY** in NF = Normalformat, im "wildem" Verband einschließlich der erforderl. Luftschichtanker aus Va-Stahl, nachtr. grau verputzt, einem 1 cm breitem „Fingerspalt“, einer **140 mm** dicken, halbsteifen Mineralwollmatte (WLG 035), einem Hintermauerwerk aus Porenbeton-Plansteinmauerwerk  $d = 0,175\text{ m}$ , Fabrikat: **HEBEL / YTONG** PPW 2-0,35 (WLG 009) hergestellt. **Grenadierschicht** über den Fenster- und Türöffnungen. Die Wand hat einen **U-Wert** – inkl. Innenputz – von **0,155 W/(m<sup>2</sup>·K)**.

#### 2. Putzfassade $d = 44\text{ cm}$ (optional)

Die Außenschale wird aus 11,5 cm dicken Kalksandsteinen (KS L 2 DF mit Normalmörtel) einschließlich der erforderlichen Luftschichtanker aus Va-Stahl, einem 2 cm breitem „Fingerspalt“, einer **120 mm** dicken, halbsteifen Mineralwollmate (WLG 035), einem Hintermauerwerk aus Porenbeton-Plansteinmauerwerk  $d = 17,5\text{ cm}$ , Fabrikat: **HEBEL/YTONG** PPW 2-0,35 (WLG 009) hergestellt. Der Strukturaußenputz wird in 2 Arbeitsgängen (ca.  $7 + 5\text{ mm}$ ) auf die 11,5 cm Außenschale aufgetragen. Die Oberfläche des Putzes wird farbig - hell - versiegelt. Siehe Punkt 20 "Malerarbeiten". Die zuvor beschriebene Wand hat einen **U-Wert** inkl. Innenputz von **0,153 W/(m<sup>2</sup>·K)**. Je geringer der U-Wert, um so weniger Heizwärmebedarf! (optional)

Auf das Hintermauerwerk der geeigneten Giebelwände wird zur Vermeidung einer Wärmebrücke als **Mauerkronenabdeckung** eine **100 mm** dicke Perimeterdämmung WLG 038 eingebaut. Ist bei waagerechten Wänden nicht erforderlich da diese durch die Wärmedämmung, siehe Pos. 8 Trockenbau, überdeckt werden.



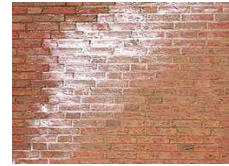


**Hinweis:** Der **OLFRY-Verblendziegel** ist **werkseitig sichtflächen-hydrophobiert** (imprägniert). Schluss mit Ausblühungen (die hässlichen weißen Flecken), Schutz vor Verschmutzungen – bei der Verarbeitung oder durch Witterungseinflüsse. Der Verblendziegel bleibt "atmungsaktiv" und schön wie am ersten Tag.

Die **Innenwände** des Erd- und Dachgeschoss werden **massiv** aus Porenbeton-Planstein-Mauerwerk, Fabrikat HEBEL/YTONG PPW 4-0,55 (WLG 014 = wichtig für die Ermittlung des Wärmebrückenverlustkoeffizienten gemäß der EnEV) in  $d = 0,10\text{m}/0,115\text{m}/0,175\text{m}$  oder  $0,24\text{m}$  entsprechend der Tragwerksplanung – verputzt, siehe Punkt 16. – hergestellt. Die lichte Rohbau-Raumhöhe beträgt im EG ca. 2,64 m, im DG ca. 2,64 m.

Durch **massives verputztes Mauerwerk** im **Dachgeschoss** wird das sogenannte "**Barackenklima**" (hohe sommerliche Aufheizung) **erheblich reduziert!**

Die Wandflächen können Feuchte und Wärme aufnehmen und abgeben. Ebenso spielt das Auskühlverhalten eine entscheidende Rolle. Dadurch wird ein **gutes, gesundes Raumklima** geschaffen. Dieser Effekt ist, wenn die Wände als "Trockenbau" ausgeführt werden, nicht vorhanden.



### 6.3 Keller- und Erdgeschossdecke

Die Decken werden als Filigran-Fertigteildecken mit Gitterträgern und Ortbeton **C 25/30** entsprechend der Tragwerksplanung (Statik)  $d = \text{max. } 18\text{cm}$ , mit einer umlaufenden aus extrudiertem Polystyrol-Hartschaum bestehenden Deckenrandschalung - WLG 035,  $d = 3,5\text{ cm}$  - hergestellt. Die Unterseite der Decken besteht aus Sichtbeton. **Die Fugen der Erdgeschossdecke werden verschlossen.**

## 7. ZIMMERARBEITEN

Der Dachstuhl besteht aus Nadelholz – **Konstruktionsvollholz** (KVH) NSI mit max. 15% Holzfeuchte  $\pm 3\%$  der Festigkeitsklasse C24, Sortierklasse S 10, güteüberwacht – und wird als **Sattel- oder Krüppelwalm- Walm- oder Mansarddach** zimmermannsmäßig erstellt. Die Dimensionierung richtet sich nach der Statik. Imprägnierung nach DIN 68800 (auf Salzbasis).

Der Dachstuhl – Dachneigung der Hauptdachfläche  $45^\circ$  – wird auf einem gemauerten Drempele als **Pfettendachkonstruktion** gemäß Tragwerksplanung (Statik) mit Windverbänden aus feuerverzinktem Flachbandstahl erstellt. Diese Konstruktion ermöglicht es, **im Nachhinein** ohne statische Veränderung z. B. **eine Gaube einzubauen**.

Die **Drempeelhöhe** beträgt von Rohdecke bis Unterkante Sparren **ca. 1,18 m**.

Auf die Sparrenoberseite wird eine **dampfdurchlässige Holzfaser-Unterdeckbahn**, Fabrikat: **PAVATEX, ISOLAIR L 60** (Die Zwischensparren-Dämmung ist dadurch von außen winddicht eingepackt. Kühlere Raumtemperaturen im Sommer. Erhöhter Schallschutz.) verlegt. Darauf wird die Konterlattung 24/48 mm und darauf wiederum werden die Traglatten 38/58 mm zur Aufnahme der Dachdeckung - Braas: Rubin 9 V- befestigt. Durch die Konterlattung wird ein Lüftungsraum gebildet, der zur Ableitung von Außen- und Innenfeuchte in gasförmiger oder flüssiger Form zwingend erforderlich ist.

Der **Dachüberstand** am Giebel (Ortgang) beträgt einschließlich Stirnbrett **ca. 0,40 m** und an den **Traufen wahlweise ca. 0,50 m bis 0,90m**. Der Traufenüberstand wird als Kastengesims ausgeführt. Der Unterschlag besteht aus  $12,5 \times 96$  mm dicken Fichte-/Tanne-Profilbrettern mit Nut und Feder, die Stirnbretter aus  $19,5$  mm dicken Fichte-/Tanne-Glattkantbrettern. Die Dachüberstände werden weiß oder natur belassen grundiert, geliefert und eingebaut.

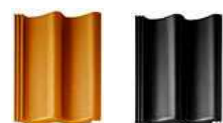
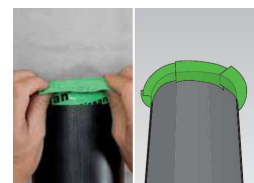
## 8. TROCKENBAU

Die Decken- und Dachschrägen werden zwischen den Sparren- und Zangenfeldern mit 180 mm Mineralwollmatten nach DIN 18165-1 der WLG 035 gedämmt und mit einer Dampfsperffolie **Klimamembran** Varoi KM Duplex UV mit variablen (feuchteregulierend) SD-Wert nach DIN 4108-7 sowie 2,5 cm Sparschalung und 12,5 mm dicken Gipskartonplatten verkleidet. **Als Bauteil Dach/Decke** beträgt der **U-Wert =  $0,148\text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$** . **Rahmenbereich =  $0,333\text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$** . Der **Spitzboden** erhält einen ca. 0,80 m breiten Laufsteg aus Rauspund sowie eine 3-teilige Ein-schubtreppe - siehe Punkt 10. dieser Bau- und Leistungsbeschreibung ab Absatz 5.

## 9. KLEMPNER- UND DACHEINDECKUNGSARBEITEN

**Hängedachrinnen** (halbrund) und Regenfallrohre einschl. **Loro-x Standrohr** mit Reinigungsöffnung sowie alle Form- und Verbindungsstücken einschl. der **Fallrohre mit Bogen** werden aus Titan-Zinkblech, die Rinneneisen verzinkt geliefert und eingebaut. Die Traufe erhält ein **Titan-Zink-Traufblech** versehen und erfüllt damit die Fachregeln des Deutschen Dachdeckerhandwerks.

Die Dachfläche wird mit **Beton-Dachsteinen** der Firma BRAAS Modell **Doppel-S** in Seidenmatt oder Matt mit spezieller Antischmutzveredelung (Star-Technologie) nach Werksvorschrift bzw. nach dem Regelwerk des Deutschen Dachdeckerhandwerks eingedeckt.





Farbe nach Mustervorlage. Der Hersteller gibt eine Garantie von 30 Jahren auf seine Produkte.

**Alternativ: Tondachziegel Rubin 9 V** in den Farben: Kupferrot, dunkelbraun u. anthrazit. Der Ortgang erhält Giebelsteine. Der First wird als Trockenfirst mit Entlüftung ausgeführt. Die Traufe wird mit einem AERO-Traufelement zwecks Belüftung der unteren Dachfläche versehen (siehe Lüftungsebene Konterlattung). Außerdem werden eine Dunstrohrhaube und zwei Solar-Dachsteine in schlagregensicherer Ausführung geliefert und eingebaut.



## 10. TREPPEN

Die gesamte Treppenanlage vom Keller – wenn vorhanden – bis zum ausgebauten Dachgeschoss ist aus **stabverleimter, endbehandelter Kiefer** gefertigt. Sie besteht aus Trittstufen (1.800 kg Tragfähigkeit!) mit Baurechtsleiste unter den Stufen (entsprechend der jeweiligen Landesbauordnung), einem **griffsicheren Handlauf** an der lichten Seite, der **Deckenlochverkleidung**, dem **Brüstungsgeländer** mit runden Stäben (**im EG bei Unterkellerung und an der Empore im DG**) und der Abdeckleiste.

Die Trittstufen sind wandseitig mit lackierten Ankern gummigelagert (schallmindernd) befestigt. Zur lichten Seite sind die Stufen **freitragend** über dem Handlauf abgehängt. Die gesamte Treppenanlage ist **oberflächenendbehandelt**.

Durch den Wegfall von Unterkonstruktionen, Wangen und Harfen wird die Treppe leicht und licht und vergrößert die Helligkeit des Treppenraumes. Sie gibt der Diele ein Optimum an Tiefe und Weite. Nichts verstellt den Blick, nichts verdunkelt, nichts beeengt.

Die zuvor beschriebene Anlage wird kurz vor der Hausübergabe eingebaut. Der Handlauf und die Stufen sind mit einer Schutzvorrichtung, bestehend aus Pappe, verkleidet. Diese Schutzvorrichtung ist nach Einzug vom Auftraggeber zu entfernen und zu entsorgen.

Um von dem ausgebauten DG zum Spitzboden zu gelangen, wird eine platzsparende, dauerhaft luftdichte 3-teilige Bodentreppe mit Massivholzwangen, gerillten trittsicheren Hartholzstufen, wärmedämmend, U-Wert = 0,65 W/(m<sup>2</sup>K), Fabrikat "DOLLE profi" geliefert und eingebaut.

Der sog. Futterkasten ist mit einer umlaufenden Hohlkammerdichtung versehen. Diese Dichtung ist dadurch weich federnd und somit zuverlässiger als eine Lippendichtung. Die Abmessungen betragen ca. 0,70 m x 1,20 m. Das elegante Rahmenfutter und der flächenbündige Deckel bilden eine Einheit. Sie sind weiß endbehandelt. Die Luke wird mit einem 0,80 m langen Schlüssel geöffnet oder verschlossen.



## 11. TISCHLERARBEITEN

Sämtliche senkrecht stehenden **Baltic-Fenster** und -Fenstertüren im KG, EG und DG bestehen aus einem hochschlagzähnen **6-Kammer-Kunststoffprofilsystem** mit hervorragendem Wärmeschutz  $U_f = 1,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$  mit Glas **Ug 0,6 W/(m<sup>2</sup>K) = Uw bis zu 0,8 W/(m<sup>2</sup>K)**

Die Eckverbindungen der PVC-Hohlkammerprofile sind verschweißt und gestichelt, die Riegel und Pfosten gekontert und verschraubt. 3-fach-Dichtungen als auswechselbare EPDM-Dichtung nach DIN 7863, Farbe grau, Fugendurchlasskoeffizient,  $\alpha$ -Wert = 0,1. Rahmen und Flügel sind grundsätzlich mit verzinkten Stahlprofilen verstärkt.

**Profiltyp: VEKA Alphasine 90**, Mitteldichtungs-System mit 3 Dichtungsebenen für verbesserten Schallschutz, flächenversetzt, 90mm Bautiefe mit **Dämmkeil**, Farbe: weiß.

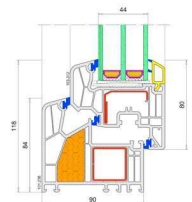
**Drehklippbeschlag** mit WK1 -Sicherheit. Beschlag mit 2 Pilzkopfverriegelungen: Sicherheitsklippager mit Pilzkopfverriegelung unten, Sicherheitsschließblech mit Pilzkopfverriegelung oben. Zuschlagsicherung und Drehhemmung. Sichtbare Eck- und Flügellager mit Olive (Griff).

**Glasart: 3 Scheiben** Wärmeschutzglas (**Ug 0,6**) basierend auf 4 mm Float – 12 mm SZR – 4 mm Float - 12 mm SZR – 4 mm Float als Trockenverglasung mit „**warme Kante**“ (verbessert die Wärmedämmung um ca. 9° im Randverbund) und zweifacher grauer Glasdichtung (EPDM-Qualität).

**Dachgeschossfenster (bodentief):** Die Ausführung insgesamt wie vor beschrieben, jedoch auf vorgeschriebener Brüstungshöhe (Absturzsicherung) ist ein Querriegel eingebaut. Das Oberlicht ist ein Drehklippfenster. Das Unterlicht ist als feststehende Scheibe mit einem innenliegenden Verbundsicherheitsglas (VSG) versehen.

**Die Haustür** – Eingangelement – wird in Kunststoff, Farbe weiß, mit großem Lichtausschnitt und **3 Scheiben** Wärmeschutzglas (**Ug 0,6**) geliefert und eingebaut. Der stabile Blendrahmen und das neue PVC-Hohlkammerprofil sind mit verzinkten Stahlprofilen armiert und speziell für hohe Beanspruchung bei Haustüren konstruiert.

**Sicherheits-Türverschluss:** Die **Schwenkriegel-Verkrallung** ist normalen Riegeln mehrfach überlegen. Schlossmechanismus im verriegelten Zustand gesperrt. Verriegelungselemente von außen nicht manipulierbar, sichere Funktion durch Entlastung des Profilzylinder-Schließbartes. Leichtgängige Funktion bei hoher Dichtigkeit durch Anpressdruck-Verstellung.





Eine aufwendige Aluminium-Rohrschwellen-Konstruktion sorgt für zusätzliche Stabilität und dient als sauberer Anschlag für die Dichtung im unteren Bereich und hält Regenwasser ab. Außerdem sorgt eine zusätzliche Gummidichtung in der Beschlagsnut für optimale Dichtigkeit.

Die Tür erhält eine Langschild-Sicherheits-Drückergarnitur mit Profilzylinder und 3 Schlüsseln.

Entsprechend dem **Leitfaden zur Montage** von Fenstern und Haustüren, herausgegeben von den RAL-Gütegemeinschaften Frankfurt/Main, neustem Stand, werden die Elemente eingebaut. Der Hohlraum zwischen Blendrahmen und Wand wird mit Dämmmaterial z. B. PUR-Schaum dosiert verfüllt. Auf dem Blendrahmen und Mauerwerk (innen) wird umlaufend ein Fenster-Butylband zur sicheren dampfdiffusionsdichten Abdichtung der Fensteranschlussfuge geklebt und im Bereich der Leibung überputzt. Die äußere Fensteranschlussfuge wird durch ein imprägniertes, vorkomprimiertes dampfdiffusionsoffenes Schaumstoffdichtband geschlossen.

Die Fenster- und Türrahmen sind während der Bauzeit mit Kunststoffolie geschützt, die nach Fertigstellung des Bauvorhabens vom Auftraggeber zu entfernen und zu entsorgen ist.

Die **Außenfenster und -Türen** (mit RAL-Gütezeichen) werden nach dem Einbau sowie ein zweites Mal beim Einbau der Innentüren auf Leichtgängigkeit geprüft und nachjustiert, sofern erforderlich. Danach ist es Sache der Auftraggeber, die vorgenannten Elemente nachzustellen oder aber einen Wartungsauftrag für diese Arbeiten abzuschließen.

**Die PRÜM-Innentüren:** Nach DIN 18101, glatt, besonders widerstandsfähige CPL-Laminat Oberfläche, mit **runden** Falzkanten und einer **Röhrenspanplatte** als Einlage mit rundum laufendem Massivholzriegel. Emissionsklasse gemäß E1, Beanspruchung N, Türblatthöhe 1985 mm, Stärke ca. 39 mm, Standardbänder V 0020, vernickelt, Buntbartschloss mit einem Schlüssel, der Falz ist 3-seitig foliert. **Drückergarnitur** "Rosetten" aus Messing poliert, Messing matt oder Chrom.

**Zargen:** Nach DIN 18101, glatt, besonders widerstandsfähige CPL-Laminat Oberfläche, mit abgerundeten Kanten und runder Futterplatte sowie dreiseitigem PVC-Dichtungsband (Dämpfungsschnur). Emissionsschutzklasse gemäß E1, Türblatthöhe 1985 mm, Bekleidungsbreite 60 mm, Bandtaschen sowie Bandunterteile mit Doppelzapfen V 3400 (wartungsfrei) mit eingebautem Winkelschließblech.

Türen und Zargen sind ohne Mehrkosten in folgenden Dekoren lieferbar: Ahorn, Buche, Eiche natur, Esche weiß deckend, Kirschbaum und uni weiß.

Was ist CPL? CPL ist ein Schichtstoff, dessen sichtbare Dekorfläche durch eine transparente "Folie", das so genannte Overlay, geschützt wird. CPL beschichtete Türen sind widerstandsfähiger gegen Feuchtigkeitseinwirkung, kräftester und abriebbeständiger. Weiterhin sind sie beständig gegenüber milden Säuren, Laugen und Lösungsmitteln.

## 12. SOHLBÄNKE / FENSTERBÄNKE

Die Fensterbänke außen (Sohlbänke) sind bei Putzfassaden aus Aluminium, weiß lackiert, mit einer unterseitigen Anti-Dröhn-Beschichtung und seitlichen Abschlüssen. Bei bodentiefen Fensterelementen im Erdgeschoss werden keine Fensterbänke, Rollschichten oder Trittstufen eingebaut.

Bei Verblendmauerwerk wird die Sohlbank als Rollschicht mit dem gleichen Verblendstein wie das Fassadenmauerwerk, grau gefugt, hergestellt. Bodentiefe Fenster/Türen erhalten als unteren Abschluss Pressklinker, Farbe: rot.

Innenfensterbänke – siehe Punkt 18. "Fliesen" dieser Bau- und Leistungsbeschreibung

## 13. HEIZUNGSANLAGE

### Wärmeerzeuger und Zubehör

**1. Mit solarer Warmwasserbereitung:** JUNKERS Gas-Brennwertgerät ZSB 14-3CERAPUR (-ECO) mit witterungsgeführte Regelung, Energiesparpumpe der Energieeffizienz Klasse A und senkrechter Abgasanlage. **2 Stück Solarhochleistungs-Flachkollektoren** FKT-1S mit einer insgesamt 4,74 m<sup>2</sup> großen Bruttokollektorfläche (Aufdachmontage), Solardoppelrohr, Solarstation, Regler u. Membran-Ausdehnungsgefäß. **Solar-Warmwasserspeicher SK300-1 solar** mit 293 Liter Nutzinhalt. Elektroanschluss für das Brennwertgerät und Solarstation, Verdrahtung der Außentemperatursteuerung der Solar- und der Heizungsanlage.

**2. Mit solarer Heizungsunterstützung:** Wie vor, jedoch mit **4 Stück Solarhochleistungs-Flachkollektoren** FKT-1S mit einer insgesamt 9,48 m<sup>2</sup> großen Bruttokollektorfläche und einem **Solar-Warmwasserspeicher SP 750 solar** (oberer Wärmeübertrager-Trinkwasserseitige Nacheizung: Nutzinhalt 195 Liter; unterer Wärmeübertrager – Heizwasserseitiger Solarkreis: Nutzinhalt (Heizwasser) 546 Liter. (optional)



## Bau- und Leistungsbeschreibung für den Neubau von Massivhäusern

### 3. Erdwärmepumpe (optional)

**JUNKERS Sole-Wasser-Wärmepumpe** Supraeco STE 60-1, 5,6 kW, mit externen **Warmwasserspeicher** SW 400-1 solar (390 l Nutzinhalt) und witterungsgeführter Temperaturregelung. **2 Stück Solarhochleistungs-Flachkollektoren** FKT-1S mit einer insgesamt 4,74 m<sup>2</sup> großen Bruttokollektorfläche (Aufdachmontage), Solardoppelrohr, Solarstation, Regler u. Membran-Ausdehnungsgefäß. Elektroanschluss für die Erdwärmepumpe und Solarstation, Verdrahtung der Außentemperatursteuerung der Heizungsanlage.

#### **Gasleitung und Zubehör** (bei Brennwertgerät)

Gasleitung innerhalb des Gebäudes ab Gaszähler mit Strömungssicherung 2,5 m<sup>3</sup>/h einschließlich Antragsstellung und Abnahme. Kupferrohr NW 22 einschl. aller erforderlichen Form- und Verbindungsstücke sowie der Befestigung nach TRGI, als Gasleitung. Gas-Gerätehahn mit thermischer Rücksicherung. Druckprüfung der Gasleitung und setzen des Gaszählers in Zusammenarbeit mit dem Gasversorgungsunternehmen.

#### **Heizungsverrohrung**

Mehrschicht-Verbundrohr mit allen erforderlichen Form- und Verbindungsstücke einschließlich Wärmedämmung gemäß EnEV.

#### **Heizkörper u. Zubehör**

KORADO- bzw. KERMI-Kompaktheizkörper in der jeweils erforderlichen Leistung, kaltgewaltes Stahlblech, stabile, formschöne Profilierung, mit Abdeckung, Pulverbeschichtung RAL 9016, Entleerungs- und Entlüftungsstopfen und DIANA- bzw. PFT- Thermostatventil.

### Fußbodenheizung (optional)

**Erdgeschoß:** Randdämmstreifen nach DIN 18560, Wärmedämmplatte EPS-035DEOWAB 100 mm WL 035, Polyethylenfolie 0,2 mm, Fußbodenheizkreisverteiler mit Einbauschrank, Einzelraumtemperaturregelung und Stellmotore, hochdruckvernetztes Polyethylen Fußbodenheizrohr (Verlegeabstand nach Erfordernis) mit allen erforderlichen Form- und Verbindungsstücke einschließlich Wärmedämmung gemäß EnEV.

**Dachgeschoß:** Wie Erdgeschoß, jedoch eine Lage Trittschalldämmplatten PST 40-3, WL 045 und eine Lage Wärmedämmplatten PS 20 SE, WL 045.

#### **ERDSONDENBOHRUNG**

Wasserrechtliches Genehmigungsverfahren ausarbeiten und zur Genehmigung einreichen, An- und Abfahrt, Auf- und Abbau aller Gerätschaften. Eine Erdsondenbohrung für Wärmepumpe 6 kW, doppelte –U-Erdwärmesonde fertig konfektioniert u.a. 16 bar Druck geprüft, Verpressung der Bohrung mit Brunnendämmung Typ 2, Dichtprüfung, Bestandunterlagen erstellen. Anfallendes Bohr- bzw. Bohrspülgut verbleibt auf dem Grundstück.



## 14. SANITÄRINSTALLATION

### **Entwässerung**

Innerhalb des Gebäudes werden die zu entwässernden Gegenstände von der jeweiligen Einzel- in eine Sammelschlussleitung geführt und auf kürzestem Weg in frostfreier Tiefe - bis ca. 0,50 m - außerhalb des Baukörpers verlegt. Die Lüftungsleitung wird über Dach geführt. Material: HT-Rohr, DN 50-100 mit allen erforderlichen Form- und Verbindungsstücken. Um Körperschallschwingungen zu verringern, die beim Wasserablauf entstehen und sich ihrerseits auf die Wände und Decke übertragen, werden die Leitungen zur Geräuschminderung **körperschalldämmend** verlegt.

### **Trinkwasser**

Die Trinkwasserinstallation beginnt ab Zähler des jeweiligen Versorgungsträgers. Die Kalt- und Warmwasserleitungen werden einschl. aller Form- und Verbindungsstücke aus Mehrschicht-Verbundrohren inkl. der erforderlichen Wärmedämmung gemäß EnEV verlegt.

1 Stck. **Frostsichere Außenzapfstelle** mit WSV-Ventil, selbstentleerend.

1 Stck. **Waschmaschinenanschluss** im Hauswirtschaftsraum, bestehend aus: 1 Zapfhahn mit RU und RV, verchromt, 1 PVC-Geruchsverschluss DN50 mit Schlauchtülle.

1 Stck. **Küchenspülen- u. Geschirrspüleranschluss** mit gemeinsamen Geruchsverschluss bestehend aus: 1 Eckventil ½" verchromt, 1 WAS-Eckventil ½" verchromt, 1 HT-Abfluss 50 mm.



**Sanitärausstattung: Sanitärkeramik, Fabrikat: Villeroy & Boch, Serie "O.novo", weiß**  
**Armaturen, Fabrikat: Grohe, Serie „Essence“**  
**Geberit Duofix Montageelement UP 320 für Wand-WC**

#### **Gäste-WC**

1 Stck Tiefspülklosett wandhängend Art.-Nr. 5660 10 01, Unterputzspülkasten, WC-Sitz weiß, Art.-Nr. 9M39 61 01, **Bolero** Betätigungsplatte, 2-Mengen-Spülung (6/3, 3/4 oder 6/7,5 Liter).  
1 Stck Handwaschbecken 50x40 cm Art.-Nr. 5360 50 01, Einhand-Waschtisch-Batterie (33532) mit Zugstangen-Ablaufgarnitur, GROHE StarLigt® Chromoberflächen, 2 Eckventile ½" verchromt, 1 Röhrengeruchsverschluss 1 ¼" verchromt.

#### **Bad**

1 Stck Tiefspülklosett wandhängend Art.-Nr. 5660 10 01, Unterputzspülkasten, WC-Sitz weiß, Art.-Nr. 9M39 61 01, **Bolero** Betätigungsplatte, 2-Mengen-Spülung (6/3, 3/4 oder 6/7,5 Liter).  
1 Stck Waschtisch 60x49 cm Art.-Nr. 5160 60 01, 1 Satz Befestigung, Einhand-Waschtisch-Batterie (33532) mit Zugstangen-Ablaufgarnitur GROHE StarLigt® Chromoberflächen, 2 Eckventile ½" verchromt, 1 Röhrengeruchsverschluss 1 ¼" verchromt.  
1 Stck Badewanne aus Stahlblech (KALDEWEI), rechteckig 170x75 cm, weiß, einschl. Multiplex Ab- und Überlaufgarnitur mit Exenterventil. Hartschaum-Wannenräger.  
Einhand-Wannenbatterie (33628), GROHE StarLigt® Chromoberflächen, Wandmontage, automatische Umstellung Wanne/Brause bestehend aus: Handbrause Tempesta Trio (28 578), Wandbrausehalter (28 605) und Relaxaflex- Schlauch 1500 mm (28 151).  
1 Stck Brausewanne, bodengleich, Einhand-Brausebatterie (33636), Wandmontage, Brausegarnitur Rainshower Classic (28770) 160 mm bestehend aus: Handbrause 160 mm Classic (28 765), Brausestange 900 mm, EasyFix, Silverflex-Brauseschlauch, 1750 mm (28 3889) mit Drehkonus für Twistfree- Funktion, GROHE StarLigt® Chromoberflächen.

**Hauswirtschaftsraum:** 1 Stck Stahlblechausguss, 1 Stck Einhand-Waschtisch-Batterie mit Ablaufgarnitur verchromt, 2 Eckventile ½" verchromt, 1 Röhrengeruchsverschluss 1 ¼" verchromt.

## **15. ELEKTROINSTALLATION**

Hauptleitung vom Hauptanschlusskasten bis Stromzähler. Hauptpotential-Ausgleichsanlage nach VDE. Bestehend aus Potentialausgleichsschiene und den Erdungsanschlüssen für die Elektroanlage mit Anschluss an den Fundamenterder, die Wasserleitung und Heizungssystem.

Dispo-Zählerschrank für einen Zähler und TRE-Gerät einschließlich Montageschiene, einem Fehlerstromschutzschalter 40/0,03 A und 12 Licht- und Steckdosen-Schalter B 16 A. Außenfühlerleitung und 220 V Zuleitung für Heizung, Anschluss der Wärmepumpe, und einer Umwälzpumpe. Alles komplett angeschlossen und betriebsfertig montiert. Schalter und Steckdosen, Fabrikat OPUS-BASIC bzw. KANTO, Farbe: reinweiß oder alpinweiß nach Mustervorlage. Alle Leitungen im Kellervorflur, Erd- und Dachgeschoss werden unter Putz, die im Keller auf Putz verlegt.

#### **Keller**

Flur: 1 Wechselschaltung mit 1 Brennstelle und 1 Schukosteckdose

Jeder Kellerraum bekommt eine Kabelausschaltung mit einem Deckenauslass und einer Kabelschukosteckdose.

#### **Erdgeschoss**

Hauseingang/Diele: 2 Ausschaltungen für zwei Außenbrennstellen, 1 Wechselschaltung mit einem DA, 1 Klingelanlage bestehend aus Gong und Klingeltaster und 1 Schukosteckdose.

Küche: 1 Ausschaltung mit einem DA, 1 Ausschaltung mit einem WA, 1 Anschlussdose für E-Herd, je 1 Schukosteckdose für Geschirrspüler, Kühlschrank und Dunstabzug und 7 Schukosteckdosen.

HWR: 1 Ausschaltung mit einem DA, je 1 Schukosteckdose für Waschmaschine und Trockner (je ein Stromkreis) und 3 Schukosteckdosen.

Wohnzimmer: 1 Serienschaltung mit 2 Deckenauslässen, 9 Steckdosen, 1 Antennenleerdose einschl. Leerrohr ohne Zugdraht, 1 Telefonleerdose einschl. Leerrohr ohne Zugdraht.

Terrasse: 1 für eine Außenbrennstelle und 1 Kontrollausschaltung für 1 Außensteckdose.

WC: 1 Ausschaltung mit einem DA und 1 Schukosteckdose



### **Dachgeschoss**

Kind 1 / Kind 2 / Eltern: Je eine Ausschaltung mit 1 DA, 1 Antennenleerdose einschl. Leerrohr ohne Zugdraht, 1 Telefonleerdose einschl. Leerrohr ohne Zugdraht und 7 Steckdosen.

Bad: 1 Ausschaltung mit einem DA, 1 Ausschaltung mit 2 Brennstellen, 2 Schukosteckdose.

Flur/Treppenhaus: 1 Wechselschaltung mit einem DA und 1 Schukosteckdose.

Spitzboden: 1 Kabelausschaltung einem DA, 1 Kabelschukosteckdose.

### **Fußbodenheizung**

Der Heizungsanschluss am Heizkreisverteiler, die Thermostaten vom Heizkreisverteiler zu jedem einzelnen Heizkreis und die Stromzuleitungen werden erstellt und betriebsfertig angeschlossen.

### **Lüftungsanlage**

Die Lüftungsgeräte werden komplett mit Stromkreis- und Lüfter Stromkreisleitungen betriebsfertig mit allen benötigten Kleinmaterialien installiert.

Gira Rauchmelder basic/VdS werden in Schlafräumen (Eltern, Kinderzimmer, Arbeits-/Gästezimmer) und Flure EG und DG mit photoelektrischer Technologie und VdS-Zulassung mit Anerkennungs-Nummer und Funktionsprüftaste incl. Batterie montiert.

## **16. LÜFTUNGSANLAGE mit Wärmerückgewinnung**

Im Erd- und Dachgeschoß wird eine dezentrale Lüftungsanlage zur Unterstützung der Wohnraumlüftung (inVENTer 14) mit einer bis zu 91% Wärmerückgewinnung installiert die über einen Zentralregler gesteuert wird. Bad und WC werden durch je einen Lüfter mit Bewegungsmelder automatisch entfeuchtet und gelüftet. Die Öffnungen im Mauerwerk werden außen durch Edelstahlhauben "blank" abgedeckt.



## **17. WAND- UND DECKENPUTZ**

Die Unterseiten der Keller- und Erdgeschossdecken werden in Sichtbeton ausgeführt. Die Wände im Erd- und Dachgeschoss sowie im Kellervorflur (sofern vorhanden) erhalten einen einlagigen **Gipsputz**. Durchgehend werden die vorstehenden freien Mauerecken durch eingeputzte Eckschutzschienen geschützt. Die Kellerinnenwände erhalten einen Rappputz.

## **18. ESTRICH**

Im **Erdgeschoss** wird ein Zementestrich (ZE) nach DIN 18560, mit einer 10 cm dicken Wärmedämmung WL 035 eingebaut. **Dach-Obergeschoss** mit 6 cm dicker Wärmedämmung und einer 4 cm Trittschalldämmung. Die Gesamtaufbauhöhe des Fußbodens beträgt 18 cm.

Eine Glasfaserbewehrung wird zur Verstärkung des Estrichs eingebaut, wo Bodenfliesen gemäß Bau- und Leistungsbeschreibung vorgesehen sind.

In allen **Kellerräumen** wird ein Trennestrich, im Mittel 40 mm dick, auf einer Trennlage mit Randstreifen eingebracht.

Evtl. überschüssiger Estrichkies verbleibt auf dem Grundstück zur Verwendung des Auftraggebers.

## **19. FLIESEN**

Es werden quadratische oder rechteckige **Wand- und Bodenfliesen** mit einer Kantenlänge von 10-30 cm parallel zu den Wänden im Dünnbettverfahren verlegt. Sämtliche Wandfliesen werden weiß verfugt, die Bodenfliesen zementgrau. Materialpreis bis max. EUR/m<sup>2</sup> 25,00.

Im **Bad** werden keramische Bodenfliesen verlegt. Die Wände im Bereich der Dusche werden ca. 2,00 m, der Badewanne ca. 1,50 m hoch gefliest. Die Waschtischanlage erhält einen Fliesenspiegel von ca. 0,5m<sup>2</sup>. Das in Vorwandmontage eingebaute WC erhält Wandfliesen.

Das **Gäste-WC** erhält Bodenfliesen und Wandfliesen als Fliesenspiegel von ca. 0,5 m<sup>2</sup>.

Sockelfliesen (geschnitten aus Bodenfliesen) und Bodenfliesen werden im **Windfang/Diele, Küche** (nur außerhalb der geplanten Küchenzeile) **Bad** und **Hauswirtschaftsraum** verlegt.

Die **Küche** erhält im Arbeitsbereich ein Fliesenschild von max. 2,50 m<sup>2</sup>.

Im Türbereich wird als Trennung zwischen keramischen und textilen oder anderen Bodenbelägen eine Messing-Winkeltrennschiene eingebaut.

Der Übergang der Bodenfliese zur Wand- bzw. Sockelfliese, ebenso der Bereich Sanitärobjekte werden elastisch versiegelt (Wartungsfuge).



Die Innenfensterbänke bestehen aus Marmor Mikro weiß d = 2 cm (nur bei senkrecht stehenden Fenstern).

Bei gefliesten Wandflächen wird die Fensterbank mit dem gleichen Material gefliest.

Hinweis: Rohrverkleidungen gehören bei h-haus zum Fliesengewerk.

#### **20. TEPPICHBODEN / BODENBELAGSARBEITEN (OPTIONAL)**

Sämtliche nicht gefliesten Räume und Flure erhalten einen Teppichboden gemäß Mustervorlage. Als Wandabschluss werden Teppichleisten angebracht. Die Teppichböden wurden vom Deutschen Teppich-Forschungsinstitut geprüft. Sie sind diffusionsoffen und werden lösungsmittelfrei verklebt.

#### **21. MALERARBEITEN**

Der Außenputz wird mit einem Egalisierungsanstrich mit fungizider Einstellung gegen Algen- und Pilzbefall beschichtet.

Äußere Holzteile der Dachkonstruktion sind entsprechend der DIN 68800 (vorbeugender Holzschutz) imprägniert. Traufgesims und Giebelgesims werden einmal offenporig weiß oder natur grundiert.

Die Schutzfolien der Außentüren, Fenstertüren und Fenster werden nach Beendigung der Malerarbeiten durch die Auftraggeber abgezogen und entsorgt.

#### **22. AUSSENANLAGEN**

Der auf dem Grundstück lagernde Oberboden bzw. Aushub kann gegen gesonderte Berechnung auf dem Grundstück einplanieren oder aufgeladen und zur nächsten Kippe abgefahren werden. Die weitere Gestaltung obliegt den Auftraggebern.

#### **23. VERJÄHRUNGSFRISTEN FÜR MÄNGELANSPRÜCHE**

Der Mängelanspruch für das Bauwerk beträgt **5 Jahre** (gemäß BGB), für tragende Teile jedoch **10 Jahre**.

Für Arbeiten am Grundstück und für die vom Feuer berührten Teile der Feuerungsanlage beträgt der Mängelanspruch 2 Jahre.

Fugen, die mit einem Dichtstoff (z. B. Silikon) geschlossen werden, sind Wartungsfugen und von den Mängelansprüchen der Auftraggeber ausgeschlossen.

#### **24. EIGENLEISTUNGEN**

Eigenleistungen können nach Vereinbarung beliebig übernommen werden. Für Eigenleistungen wird verständlicherweise keine Gewährleistung übernommen. Die Ausführung der Eigenleistungen muss den allgemein anerkannten Regeln der Technik und den Toleranzen im Hochbau (DIN 18202) entsprechen.

#### **25. VERSICHERUNGEN**

Die Bauleistungsversicherung ist in dem Festpreis enthalten.

Bei Abschluss einer Wohngebäudeversicherung ist die Rohbauversicherung für die Dauer der Bauzeit kostenfrei.

Stand: 01. August 2011