

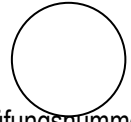
## Baubeschreibung Geigersberg 1, 76227 Durlach

Die Techninform Gruppe ist ein traditionsreiches deutsches Unternehmen mit rund 600 Mitarbeitenden an über 30 Standorten und zählt seit fast einem Jahrhundert zu den etablierten Anbietern für digitale Informations- und Kommunikationslösungen in Industrie und Verwaltung. Ihr Schwerpunkt liegt auf der Entwicklung und Betreuung leistungsfähiger industrieller IT-Infrastrukturen, der Planung und Umsetzung moderner Kommunikations- und Netzwerktechnik, der Realisierung maßgeschneiderter Systeme zur Software- und Prozessdigitalisierung sowie auf umfassenden Dienstleistungen im Bereich der IT-Sicherheitslösungen.

Vor diesem Hintergrund plant Geschäftsführer Manfred Schmitt den Bau eines modernen, bodenebenen Premium-Bungalows auf dem Geigersberg in Karlsruhe-Durlach. Das exponierte Hanggrundstück bietet einen weiten Blick über das Tal bis hin zur Karlsruher Innenstadt und verleiht dem Projekt einen repräsentativen Charakter. Der Neubau soll nicht nur als privater Wohnsitz dienen, sondern zugleich als architektonisch und technisch anspruchsvolles Referenzobjekt für Kunden, Partner und Mitarbeitende der Techninform Gruppe fungieren – ein Ort, an dem sich die digitale Kompetenz des Unternehmens mit innovativer, energieeffizienter Gebäudetechnik verbinden lässt.



Der geplante Premium-Bungalow auf dem Geigersberg verbindet moderne Architektur mit einer klaren, funktionalen Raumstruktur und nutzt die Hanglage optimal aus. Im Erdgeschoss befindet sich die seitlich angeordnete Garage, von der aus man direkt in den Wohnbereich gelangt. Der großzügige Wohnraum öffnet sich über raumhohe Glasfronten zur weitläufigen Terrasse, die den Blick über das Tal bis hin zur Karlsruher Innenstadt freigibt. Die offene Wohnküche mit zentraler Kochinsel bildet das kommunikative Herz des Hauses und geht fließend in den Wohn- und Essbereich über. Ein Gäste-Bad ergänzt das Raumangebot auf dieser Ebene und macht den Bungalow auch für Besucher komfortabel nutzbar. Ein Arbeitszimmer sowie eine offen gestaltete Treppe, die elegant in das Untergeschoss führt, runden das Erdgeschoss ab.



Im Außenbereich erweitert ein großer Pool die Terrasse und schafft eine hochwertige Freizeit- und Erholungszone, die den repräsentativen Charakter des Gebäudes unterstreicht.

Das Untergeschoss öffnet sich zur Talseite und beherbergt den privaten Rückzugsbereich des Hauses. Hier liegt das Schlafzimmer mit direktem Zugang zu einem geschützten Außenbereich sowie ein hochwertig ausgestatteter Gym-Bereich. Ergänzend befindet sich auf dieser Ebene ein Bad, das den Komfort des Wohnbereichs abrundet. Zur Bergseite hin, wo keine Fenster möglich sind, liegen der funktional angeordnete Technikraum, ein großzügiger Hauswirtschaftsraum für Wasch- und Trockentechnik sowie ein exklusiver Spa-Bereich mit Sauna und Ruhezone. Eine variable, großflächige Trennwand ermöglicht es, den Spa-Bereich bei Bedarf mit dem angrenzenden Gym zu einem einzigen, weitläufigen Wellness- und Fitnessraum zu verbinden. Dadurch entsteht ein flexibel nutzbarer Bereich, der sowohl für Entspannung als auch für sportliche Aktivitäten optimale Bedingungen bietet.

Konstruktiv setzt der Bungalow auf eine energetisch optimierte Kombination aus massiver Betonbauweise und hochgedämmter Holzständerkonstruktion. Diese Hybridbauweise verbindet die thermische Speichermasse des Betons mit den hervorragenden Dämmwerten des Holzbaus und erfüllt damit die Anforderungen an ein zeitgemäßes, nachhaltiges und energieeffizientes Gebäude.

## Elektrische Ausstattung:

Die elektrische Anlage des Bungalows wird gemäß den Ausstattungswerten der RAL-RG 678, Ausstattungsstufe 3Plus, geplant und unter Einhaltung aller einschlägigen DIN-VDE-Normen sowie der allgemein anerkannten Regeln der Technik ausgeführt.

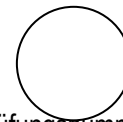
Das Gebäude wird in einem TN-S-System betrieben. Der Netzanschluss erfolgt über den im Technikraum installierten Hausanschlusskasten, von dem aus die Hauptverteilung mit Zählerplatz und Einspeisepunkt der Photovoltaikanlage versorgt wird. Sämtliche Verteilungen sind mit einer Platzreserve von mindestens 20 % auszuführen, um spätere Erweiterungen oder Anpassungen ohne größere Umbauten zu ermöglichen.

Die Wechselstromkreise werden gleichmäßig auf die drei Außenleiter verteilt, um eine symmetrische Netzbelastung sicherzustellen. Zur Erhöhung der Betriebssicherheit und Selektivität werden in jedem Raum die Beleuchtungs- und Steckdosenstromkreise getrennt abgesichert. Alle Steckdosenstromkreise erhalten einen kombinierten Fehlerstrom- und Leitungsschutzschalter (RCBO). Die DALI-Beleuchtungsstromkreise werden funktional zusammengefasst und über gemeinsame Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen abgesichert. Der DALI-Bus wird dabei über die Hilfskontakte der jeweiligen Leitungsschutzschalter der zugehörigen Beleuchtungsstromkreise geführt, sodass für Wartungs- und Diagnosezwecke eine eindeutige und sichere Abschaltung gewährleistet ist.

Leistungsstarke Verbraucher wie Sauna, Pooltechnik, Waschmaschine, Wäschetrockner sowie weitere vergleichbare Geräte werden ebenfalls in logisch zusammengehörigen Gruppen zusammengefasst und über geeignete Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen geführt. Die gesamte Schutztechnik ist so auszulegen, dass die Anforderungen an Personen-, Brand- und Anlagenschutz sowie an die Selektivität vollständig erfüllt werden. Darüber hinaus sind die Vorgaben der DIN 18015 hinsichtlich der maximal zulässigen Anzahl gemeinsam geführter Stromkreise zu beachten.

Auf dem Flachdach des Gebäudes wird eine Photovoltaikanlage installiert. Die PV-Module speisen über DC-Stringleitungen in einen im Technikraum montierten Wechselrichter ein. Dieser übernimmt gemeinsam mit einem DC-gekoppelten Batteriespeicher die Optimierung des Eigenverbrauchs und stellt bei Bedarf eine Notstromversorgung bereit.

Im Technikraum befindet sich zudem eine Wasserenthärtungsanlage, die über einen separaten Stromkreis versorgt und abgesichert wird.



Die gesamte Energieerzeugung und Energieverteilung des Gebäudes wird durch ein Home-Energy-Management-System (HEMS) überwacht, gesteuert und optimiert. Das System koordiniert die Photovoltaikanlage, den Batteriespeicher, die Wärmepumpe sowie weitere elektrische Verbraucher und sorgt dafür, dass Erzeugung und Verbrauch jederzeit effizient aufeinander abgestimmt sind.

Die Umsetzung des HEMS erfolgt in Eigenleistung durch Herrn Schmitt, Fa. Techinform, auf Basis der Open-Source-Plattform Home Assistant. Das System übernimmt die zentrale Erfassung, Visualisierung und Auswertung sämtlicher Energieflüsse sowie die bedarfsgerechte Steuerung und Optimierung der angeschlossenen Erzeuger, Speicher und Verbraucher. Hierzu werden die erforderlichen Datenpunkte aus den angebundenen Gewerken und Systemen über geeignete Schnittstellen bereitgestellt.

Um eine reibungslose Integration in das übergeordnete Energiemanagement zu gewährleisten, ist die KNX-Gruppenadressstruktur bereits während der Planungs- und Ausführungsphase entsprechend den Vorgaben von Herrn Schmitt zu erstellen.

Für den netzdienlichen Betrieb wird das Modul 2 im Messkonzept einer „Wärmepumpenkaskade“ für steuerbare Verbrauchseinrichtungen gemäß § 14a EnWG umgesetzt. Grundlage hierfür bildet die Festlegung BK6-22-300 der Bundesnetzagentur. Danach gelten Wallboxen, Wärmepumpen und Batteriespeicher als steuerbare Verbrauchseinrichtungen, sofern ihre mögliche Leistungsaufnahme aus dem öffentlichen Netz 4,2 kW überschreitet.

Die Beheizung des Gebäudes erfolgt über eine Luft-Wasser-Wärmepumpe, welche eine Fußbodenheizung versorgt. Die einzelnen Heizkreise werden mittels 230-V-Stellantrieben geregelt und vollständig in die Gebäudeautomation integriert.

Die gesamte Automatisierungs- und Steuerungstechnik wird auf Basis eines KNX-Systems realisiert. Zum Einsatz kommen ausschließlich Komponenten des Herstellers MDT sowie ein Gira X1 Homeserver. Die KNX-Installation umfasst die Steuerung der Rollläden, der Heizungsregelung, der Beleuchtung und verschiedener Szenenfunktionen. Darüber hinaus wird eine Wetterstation eingebunden, welche die Rollläden abhängig von Sonnenstand und Witterung automatisch steuert.

Die Beleuchtung wird über ein DALI-System realisiert, das mittels KNX-DALI-Gateway in die Gebäudeautomation integriert wird und eine flexible sowie energieeffiziente Lichtsteuerung ermöglicht.

Alle Betriebsmittel, Geräte und Klemmen sind dauerhaft, eindeutig und gut lesbar gemäß IEC 81346-2 sowie den produktspezifischen Anforderungen der IEC 81346 zu kennzeichnen. Die Kennzeichnung muss einen eindeutigen Bezug zur jeweiligen Schutzeinrichtung herstellen. So geht beispielsweise aus einer Bezeichnung wie „1.1FC01“ die zugehörige Vorsicherung, der Fehlerstromschutzschalter sowie der betreffende Endstromkreis eindeutig hervorgehen.

Zusätzlich zur elektrotechnischen Grundausstattung erhält der Spa-Bereich im Untergeschoss eine aktive Raumbelüftungsanlage. Diese sorgt für einen kontinuierlichen Luftaustausch und reduziert Feuchte- sowie Geruchsbelastungen nachhaltig. Die Anlage wird über einen separaten Stromkreis versorgt und in die Gebäudeautomation integriert.

Für den Gebäudezugang wird an der Haustür eine Türsprechanlage mit integrierter Zutrittskontrolle installiert. Die Anlage wird vollständig in das KNX-System eingebunden. Zusätzlich wird am separaten Zugang zum Schlafzimmer eine weitere Türsprechstelle vorgesehen. Beide Außensprechstellen können über eine gemeinsame Innenstation bedient werden.

Zusätzlich zur elektrotechnischen Grundausstattung wird die Schwimmbadtechnik über eine separate Unterverteilung versorgt. Diese Unterverteilung wird durch den Schwimmbadbauer in einem Revisionsschacht im Außenbereich installiert und dient der Versorgung sämtlicher zur Poolanlage gehörenden Einrichtungen, insbesondere der Umwälzpumpe, Filtertechnik, Wasseraufbereitung, Mess- und Regeltechnik sowie weiterer betriebsnotwendiger Verbraucher.