

## Technische Beschreibung

### Begehbare Stahlbeton-Fertigteilgebäude in Elementbauweise mit Keller

Typenbezeichnung **BEK**

### Begehbare Stahlbeton-Fertigteilgebäude in Elementbauweise ohne Keller

Typenbezeichnung **BE**

## Verwendung

Stationen für die Energieversorgung, Pumpstationen, Gasregelstationen, Umformer- und Übergabestationen für den Bahnbetrieb, Gebäude zur Unterbringung von Steuerungs- und Signalanlagen bis hin zu Betriebs- und Schaltgebäude für den Umspannungsbereich.

## Gebäude

### Mögliche Abmessungen:

Die Stationen können in folgenden Abmessungen geliefert werden:

Breite (außen)	Länge (außen) im 100mm-Raster	Lichte Raumhöhe
2,50 m	3,00 m - 5,50 m	2,32 m – 3,10 m
2,60 m	3,00 m - 7,20 m	2,32 m – 3,10 m
3,00 m	3,00 m - 9,50 m	2,32 m – 3,10 m

Die Gebäude werden in Elementbauweise aus mindestens 7 bzw. 6 Bauteilen hergestellt

- Dach
- 4 Außenwände ( D = 10 cm )
- Zwischenboden ( D = 16 cm )
- Kabelkeller

Die einzelnen Elemente werden aus Stahlbeton B35 hergestellt.

Um den hohen Ansprüchen des Wasserhaushaltgesetzes gerecht zu werden, wird der Kabelkeller in Zellenbauweise ( Glockenguss ) ohne Arbeitsfuge in einem Arbeitsgang gefertigt. Dadurch wird eine höchstmögliche Wasser- und Öldichtigkeit erreicht und dies ohne zusätzliche Beschichtung.

Gemäß dem gültigen betontechnischen Bericht des Forschungsinstitutes der Zementindustrie Düsseldorf, wird der für die komplette Station nach DIN 1045 verwendete Stahlbeton von Transformatorenöl, Teeröl, Mineralöl, Fette u. ä. nicht angegriffen.

Auf Wunsch, kann die Ölauffangfläche zusätzlich mit einem 3-fachen ölfesten Anstrich nach DIN eines Markenherstellers versehen werden. Dieser Beschichtungsstoff, zum Schutz von Ölauffangwannen und Ölauffangräumen ist, vom Institut für Bautechnik Berlin geprüft worden. Der Prüfbericht kann auf Wunsch des Kunden vorgelegt werden.

Für die Durchführung von Kabeln und Rohren stehen Dichtungssysteme verschiedener Hersteller zur Verfügung.

Zwischen Kabelkeller und Station ist ein 16 cm starker Betonzwischenboden, in dem sich sämtliche Aussparungen für die Mittel- und Niederspannungskabel sowie für die Anschlusskabel des Transformators befinden.

Eine Einstiegsmöglichkeit (ca. 60 x 60 cm) als Zugang zum Kabelkeller, wird durch eine 25 mm starke überfahrbare Schichtholzplatte (Multiplex) abgedeckt und mit 2 Vorreiberverschlüssen verriegelt. Weiterhin ist es möglich, den Stationskörper mit einem aufgeständerten Zwischenboden aus rutschfest beschichteten Verbundholzplatten auszustatten. Zum Einsatz kommende Transformatoren können auf verstellbare, aus verzinktem Stahl bestehenden Trafofahrschienen eingebracht werden.

Die einzeln gefertigten Wände und der Zwischenboden sind miteinander verschweißt.

Um Wärmespannungen auf die Wände zu vermeiden, wird das Dach auf Elastomerlager aufgelegt. Der Spalt zwischen Dach und Wand ist mit einem UV-beständigen und luftdurchlässigen Filterschaum abgedichtet und dient gleichzeitig als Unterdachentlüftung. Das Dach wird gegen seitliche Verschiebung geführt und dient als Druckentlastung im Störlichtbogenfall.

Falls erforderlich kann das Dach auch fest mit dem Baukörper verbunden werden.

Die Montage und Zusammenstellung der Baukörper erfolgt im Werk. Im Bedarfsfall kann aber auch eine Montage der einzelnen Elemente auf der Baustelle erfolgen.

Die Fertigteilgebäude können mit und ohne Kabelkeller geliefert und aufgestellt werden.

## Oberflächenbehandlung und Fassadengestaltung

Die Innenwände, einschließlich der Dachinnenfläche sind mit einem weißen, waschfesten Binderanstrich beschichtet.

Der Stationskörper ist außen standardmäßig mit einer hochelastischen Kunstharzbeschichtung versehen.

Die Dachoberfläche wird mit einem Durchfeuchtungsschutz versehen.

Mit dem Erdreich in Berührung kommende Außenflächen können mit einem Inertolanstrich behandelt werden.

Auf Kundenwunsch kann der Baukörper auch mit einer anderen Fassadengestaltung versehen werden, wie z.B.:

- Reibputz
- Kieselputz
- Verklinkerung mit Spaltklinker-Mörtelriemchen
- Waschbeton
- Gestaltung als Fachwerkimitation
- Sichtbeton strukturiert, mit Betonlasur RAL 7032

Abweichend vom Kassetendach können auch andere Dachaufbauten geliefert werden, wie z.B.:

- Satteldach
- Walmdach
- Krüppelwalmdach
- Zelt Dach
- Pultdach

in verschiedenen Eindeckungen wie z.B.:

- Dachpfannen in Ton oder Beton
- Naturschiefer
- Kunstschiefer
- Reet
- Dachbegrünung

### **Ein- und Ausbauteile**

An den Stirn- und Längsseiten der Fertigteilgebäude können nach Bedarf verschiedene Einbauteile wie Türen, Lüftungsgitter, Druckentlastungskappen oder Fenster in verschiedenen Größen und unterschiedlichen Materialien eingesetzt werden. Auch im Dach können Entlüftungssysteme eingesetzt werden, wie z.B. Dachentlüftungshauben und Ventilatoren.

Die eingebauten Stahltüren sind mit 3-Punktverriegelung und Panikschloss ausgestattet und vorgerichtet für den Einsatz bauseitiger Profilzylinder.

Weitere Liefermöglichkeiten:

- GFP Kunststofftür, aus glasfaserverstärktem Polyester, Fabrikat "Elsic"
- Aluminiumtür, eloxiert oder farbbeschichtet
- Alu-Lüftungsgitter eloxiert oder farbbeschichtet
- Doppelschließanlage
- Türfeststeller
- Feuerschutztüren T30, T60, T90
- Schallschutztüren

Schutzgrad der zum Einsatz kommenden Türen und Lüftungsgitter: IP 43

Weiterhin können in den Innenwänden Ankerschienen bzw. Gewindebuchsen einbetoniert werden. Schienen, Buchsen und Bewehrungen sowie alle nicht zum Betriebsstromkreis zählende Metallteile des Stationskörpers sind untereinander elektrisch leitend verbunden, so dass ein Sammelerdanschluss aus der Station geführt werden kann.

### **Belüftung**

In der Regel wird die Belüftung so ausgelegt, dass eine sogenannte natürliche Belüftung entsteht.

Bei dem Einsatz von kleinen Transformatoren, erfolgt die Entlüftung über einen stochersicheren Spalt zwischen Dach und Stationswänden als Unterdachentlüftung. Die Unterdachentlüftung ist gegen das Eindringen von Schnee, Regen oder Insekten mit einem UV-beständigen und luftdurchlässigen Filterschaum abgedichtet. Bei dem Einsatz größerer Transformatoren werden zusätzliche Lüftungsgitter in der Tür und (oder) in den Wänden eingebaut.

### **Elektrische Ausrüstung**

Erfahrenes und qualifiziertes Fachpersonal kann in unseren Werken die Transformatorenstationen betriebsfertig ausrüsten, wobei die elektrischen Komponenten auch beigestellt werden können.

### **Baubewicklung**

Für den Bauantrag werden folgende Unterlagen von uns zur Verfügung gestellt:

- prüffähige Statik
- Baubeschreibung
- Raum- Flächenberechnung
- Zeichnung

Der Aushub der Baugrube erfolgt bauseits.

Der Transport wird mit betriebseigenen Fahrzeugen oder per Spedition durchgeführt.

Die Gestellung der Kranes kann bauseits oder durch uns erfolgen.