

# Merkblatt zur Sicherung von Baugruben und Gräben

Zur Sicherung von Baugruben und Gräben gibt es mehrere Möglichkeiten:

- Anlegen von Böschungen
- Verbau von Erdwänden
- Bodenverfestigungen

Für die Wahl des richtigen Verbaus sind gründliche Vorbereitungen erforderlich. Hierzu müssen u.a. folgende Angaben vorliegen:

- Lage des Grundstücks
- Zufahrtswege
- Abmessungen des Bauwerks (Tiefe, Breite, Länge)
- vorhandene Bebauung: Abstand, Gründungsart, Gründungstiefe, statisches System
- vorhandene Ver- und Entsorgungsleitungen
- Einrichtungen der Kommunikation
- zur Verfügung stehende Hebezeuge (Turmdrehkrane)
- notwendige Lagerplätze
- notwendige Einrichtungen für das Baustellenpersonal
- Baugrundverhältnisse, Bodenschichtung, Ergebnisse bodenmechanischer Versuche
- frühere Aufgrabungen
- besondere Auflasten und Kräfte, mögliche Erschütterungen durch Fahrzeuge und Arbeitsmaschinen
- Grundwasserverhältnisse

Aufgrund dieser Angaben lässt sich festlegen, ob die Baugrube mit abgeböschten oder verbauten Wänden angelegt werden muss.

Über die vorgesehenen Sicherungsmaßnahmen für die geplanten Aufgrabungen müssen in besonderen Fällen schriftliche Unterlagen erstellt und bereit gehalten werden. Diese Unterlagen umfassen neben den **genannten Angaben** auch solche zu den **Verbaumaßnahmen** oder über **die Art der Bodenverfestigung** einschließlich der **Ausführungszeichnungen** und der **erforderlichen Standsicherheitsnachweise**.

**Folgende Grundsätze gelten für alle Verbau- und Abböschungen:**

1. Erd- und Felswände sind so abzuböschten oder zu verbauen, dass Beschäftigte nicht durch Abrutschen von Massen gefährdet werden können. Alle Einflüsse, die die Standsicherheit des Bodens beeinträchtigen können, müssen berücksichtigt werden.
2. Es ist nicht zulässig, Erd- und Felswände zu unterhöhlen. Überhänge sowie beim Aushub freigelegte Findlinge, Bauwerksreste, Bordsteine, Pflastersteine und dergleichen, die abstürzen oder abrutschen können, müssen unverzüglich beseitigt werden.
3. Die Ränder von Baugruben und Gräben müssen auf eine Breite von 0,60 m frei bleiben. Diese möglichst waagrecht anzulegenden Schutzstreifen sind von Aushubmaterial, Hindernissen und nicht benötigten Gegenständen freizuhalten.
4. Mehr als 1,25 m tiefe Baugruben und Gräben müssen mit geeigneten Zugängen, zum Beispiel Treppen oder Zugangswegen, versehen sein.
5. Als Absturzsicherung für Personen muss oberhalb senkrechter oder mehr als 60° geneigter Erdwände bei Baugruben Seitenschutz angebracht werden, wenn die Absturzhöhe

mehr als 2 m beträgt. Andernfalls muss eine feste Absperrung (Geländer, Ketten, Seile) in mind. 2 m Entfernung von der Absturzkante angebracht werden.

6. An Böschungen von 45° bis 60° Neigung müssen Maßnahmen gegen das Abrutschen von Personen getroffen werden. Der Höhenunterschied zwischen den Arbeitsplätzen und den Einrichtungen zum Auffangen abrutschender Personen darf nicht mehr als 5 m betragen.
7. Böschungen und Verbaumaßnahmen sind nach Bedarf und nach besonderen Einwirkungen, zum Beispiel Frost, starken Regenfällen, Erschütterungen etc. zu überprüfen.

Die **Standsicherheit muss** nachgewiesen werden, wenn die Bedingungen der DIN 4124 nicht eingehalten werden. Dies ist zum Beispiel bei nicht geböschten Baugruben der Fall, wenn besondere Einflüsse vorliegen und die zulässigen Wandhöhen bzw. die Böschungswinkel nicht nach vorhandenen Erfahrungen zuverlässig festgelegt werden können.

Besondere Einflüsse sind zum Beispiel

- Störungen des Bodengefüges wie Klüfte oder Verwerfungen
- Störungen des Bodens durch frühere Aufgrabungen
- zur Einschnittssole hin einfallende Schichtung oder Schieferung
- nicht oder nur wenig verdichtete Verfüllungen oder Aufschüttungen
- Grundwasserabsenkung durch offene Wasserhaltungen
- Zufluss von Schichtwasser
- nicht entwässerte Fließsandböden
- starke Erschütterungen durch Verkehr, Rammarbeiten, Verdichtungsarbeiten oder Sprengungen

Ein Standsicherheit ist auch zu erbringen, wenn

- Böschungen mehr als 5 m hoch sind,
- die zulässigen Böschungswinkel überschritten werden
- vorhandene Leitungen oder andere bauliche Anlagen gefährdet werden können,
- das Gelände neben der Graben- bzw. Böschungskante stärker als 1:10 ansteigt,
- oder unmittelbar neben dem Schutzstreifen von 0,60 m eine stärker als 1:2 geneigte Erdaufschüttung bzw. Stapellasten von mehr als 10 kN/m<sup>2</sup> zu erwarten sind
- horizontale Kräfte auf den Boden einwirken,
- Straßenfahrzeuge sowie Bagger oder Hebefahrzeuge bis zu 12 t Gesamtgewicht den Mindestabstand von 1 m zwischen der Außenkante der Aufstandsfläche und der Böschungskante nicht eingehalten,
- schwere Fahrzeuge und Fahrzeuge mit höheren Achslasten (zum Beispiel Straßenroller und andere Schwertransporter sowie Bagger oder Hebezeuge von mehr als 12 t Gesamtgewicht) den Mindestabstand von 2 m zwischen der Außenkante der Aufstandsfläche und der Böschungskante nicht einhalten.

#### **Sicherheitstechnische Festlegungen für Baugruben und Gräben**

enthalten die BG-Vorschrift „Bauarbeiten“ (BGV C 22, bisher VBG 37) sowie die DIN 4124 Baugruben und Gräben. Die DIN 4124 enthält Regeln zur Bemessung. Für einfache Fälle enthält sie Verbauregeln, bei denen statische Nachweise nicht durchgeführt werden müssen (Normverbau). Für die Abrechnungen gelten die Festlegungen in DIN 4124 nur dann, wenn dies in DIN 18300 oder 18303 festgelegt ist.