

## **Begriffsbestimmung:**

### **Wärme gedämmtes Gründungspolster**

In der DIN 1054 aus dem Jahre 2002, werden alle Anforderungen an ein lastabtragendes Gründungspolster geregelt.

#### **3.1.3.1**

##### **Flachgründung**

Gründungskörper mit geringer Einbindetiefe, bei dem die Lasten überwiegend in der Gründungssohle in den Baugrund übertragen werden.

#### **3.1.3.5**

##### **Sohldruck**

Kontaktdruckspannung in der Gründungssohle, über welche die Kräfte vom Gründungskörper in den Baugrund übertragen werden.

### **5.2.1 Allgemeines**

(1) Entsprechend DIN 4022-1 werden alle Festgesteine mit dem Sammelbegriff Fels benannt, **alle Lockergesteine mit dem Sammelbegriff Boden.**

**(3) Ein Boden wird als geschüttet bezeichnet, wenn er durch Aufschütten oder Aufspülen entstanden ist.**

### **5.2.2 Nichtbindige Böden**

(1) Böden wie Sand, Kies, Steine und ihre Mischungen werden in dieser Norm als nichtbindig bezeichnet, **wenn der Massenanteil der Bestandteile mit Korngrößen < 0,06 mm weniger als 5 % beträgt.** Dem entsprechen die grobkörnigen Böden der Bodengruppen GE, GW, GI, SE, SW und SI nach DIN 18196:1988-10, **Tabelle 5.**

### **5.2.5 Geschüttete Böden**

Bei den geschütteten Böden ist zu unterscheiden zwischen

- unverdichteten Schüttungen beliebiger Zusammensetzung und
- verdichteten Schüttungen aus nichtbindigen oder bindigen Bodenarten oder aus anorganischen Schüttgütern, z.B. Bauschutt, Schlacke oder Erzurückstände, wenn die Schüttungen ausreichend verdichtet worden sind.**

## **5.3 Charakteristische Werte von Bodenkenngrößen**

### **5.3.1 Festlegung charakteristischer Werte von Bodenkenngrößen**

**(1) Im Grundsatz sind charakteristische Werte von Bodenkenngrößen nach DIN 4020 auf der Grundlage von Bodenaufschlüssen nach DIN 4021, von Labor- und Feldversuchen sowie aufgrund weiterer Informationen für jede angetroffene Bodenart so festzulegen, dass die Ergebnisse der damit durchgeführten Berechnungen auf der sicheren Seite liegen.**

**Alle Kenngrößen sind bei GSG nachgewiesen und in Langzeitversuchen bestätigt, damit wird die in der DIN 1054 5.3.1 festgelegte „vorsichtige Schätzung“ hinfällig.**

## 7. Flach- und Flächengründungen

### 7.1 Abgrenzung und Schutzanforderungen

#### 7.1.1 Allgemeines

**Dieser Abschnitt gilt für** Einzelfundamente, Streifenfundamente, **Gründungsplatten** und Trägerrostfundamente, **die auf natürlichem oder künstlich hergestelltem Baugrund stehen.**

#### 7.1.2 Schutz der Gründung vor Frost

**Die Sohlfläche der Gründung dauernd genutzter Bauwerke muss frostsicher sein. Sofern die Frostsicherheit nicht auf andere Weise nachgewiesen wird, muss der Abstand von der dem Frost ausgesetzten Fläche bis zur Sohlfläche der Gründung mindestens 0,80 m betragen. ( bei bindigen Böden )**

#### 7.7.5 Künstlich hergestellter Baugrund

Wenn künstlich hergestellter Baugrund oder Schüttungen die unter 7.7.1 genannten Voraussetzungen erfüllen und für bindige Schüttstoffe ein Verdichtungsgrad  $D_{Pr}$  100 % im Mittel, mindestens aber 97 % als Untergrenze nachgewiesen wird, dürfen die Werte für den aufnehmbaren Sohldruck nach 7.7.2 bzw. 7.7.3 für Fundamente verwendet werden, die auf diesem Baugrund gegründet werden.

### 7.7 Aufnehmbarer Sohldruck in einfachen Fällen

#### 7.7.1 Allgemeines

(1) In einfachen Fällen dürfen als Ersatz für die Nachweise für den Grenzzustand GZ 1B und für den Grenzzustand GZ 2 der einwirkende charakteristische Sohldruck und der aufnehmbare Sohldruck einander gegenüber gestellt werden. Dabei müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- a) Die Geländeoberfläche und die Schichtgrenzen verlaufen annähernd waagrecht;
- b) der Baugrund weist bis in eine Tiefe unter der Gründungssohle, die der zweifachen Fundamentbreite entspricht, mindestens aber bis in 2,0 m Tiefe eine ausreichende Festigkeit auf; hierzu siehe 7.7.2.1

(4) bei nichtbindigem Boden bzw. 7.7.3.1 (4) bei bindigem Boden;

c) das Fundament wird nicht regelmäßig oder überwiegend dynamisch beansprucht. In bindigen Schichten entsteht kein nennenswerter Porenwasserüberdruck;

d) die Neigung der resultierenden charakteristischen Beanspruchung in der Sohlfläche hält die Bedingung  $= k k E / \tan V H d 0,2$  ein;

e) die zulässige Lage der Sohldruckresultierenden nach 7.5.1 (3) bzw. 7.6.1 ist eingehalten.

(2) Zur Ermittlung des charakteristischen Sohldruckes bei ausmittiger Lage der resultierenden Beanspruchung in der Fundament-Sohlfläche darf nur derjenige Teil  $A'$  der Sohlfläche angesetzt werden, für den die Resultierende der Einwirkungen im Schwerpunkt steht, also bei Rechteckfundamenten mit den Seitenlängen  $b_x$  und  $b_y$  und zugeordneten Ausmittigkeiten  $e_x$  und  $e_y$  die Fläche (siehe Bild 1):

### **(3) Eine ausreichende Sicherheit gegen Grundbruch darf als nachgewiesen angesehen werden, wenn die**

Bedingung zul. Vorh.  $s \sigma \leq (22)$  erfüllt ist. Dabei ist:svorh. der auf die reduzierte Fundamentsohlfläche nach (2) bezogene charakteristische Sohldruck. szul. der aufnehmbare Sohldruck nach 7.7.2 bzw. 7.7.3, gegebenenfalls erhöht nach 7.7.2.2 bzw. 7.7.3.2 oder vermindert nach 7.7.2.3, 7.7.2.4, 7.7.3.3.

(4) Ist die Einbindetiefe auf allen Seiten des Gründungskörpers  $d > 2,00$  m, so darf der aufnehmbare Sohldruck nach 7.7.2 bzw. 7.7.3 um die Spannung erhöht werden, die sich aus der Bodenentlastung ergibt, die der Mehrtiefe entspricht.  
Dabei darf der Boden weder vorübergehend noch dauernd entfernt werden, solange die maßgebende charakteristische Beanspruchung vorhanden ist.

(5) Die in 7.7.2.1 und 7.7.3.1 angegebenen Setzungen beziehen sich auf allein stehende Fundamente mit mittlerer Belastung; sie können sich bei gegenseitiger Beeinflussung benachbarter Fundamente vergrößern. Bei ausmittig belasteten Fundamenten treten Verkantungen auf, die nach 7.6.3 nachgewiesen werden müssen, sofern sie den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit wesentlich beeinflussen.

## **7.7.2 Nichtbindiger Boden**

### **7.7.2.1 Aufnehmbarer Sohldruck**

(1) Der unter den in 7.7.1 genannten Voraussetzungen bei

- . einem Boden mittlerer Festigkeit und
- . senkrechter Richtung der Sohldruckbeanspruchung

für Streifenfundamente maßgebende aufnehmbare Sohldruck szul darf in Abhängigkeit von der tatsächlichen Fundamentbreite  $b$  bzw. von der reduzierten Fundamentbreite  $b'$  den Tabellen A.1 und A.2 des Anhangs A entnommen werden.

Der mit zunehmender Fundamentbreite ebenfalls zunehmende aufnehmbare Sohldruck szul. nach Tabelle A.1 ist auf der Grundlage einer ausreichenden Grundbruchsicherheit ermittelt worden, der ab  $b$  bzw.  $b' > 1,00$  m mit zunehmender Fundamentbreite abnehmende aufnehmbare Sohldruck szul. nach Tabelle A.2 auf der Grundlage einer Begrenzung der Setzungen.

(2) Bei den Tabellen A.1 und A.2 dürfen Zwischenwerte geradlinig interpoliert werden. Wenn bei ausmittiger Belastung die kleinere reduzierte Seitenlänge  $b' < 0,50$  m wird, dürfen die Tabellenwerte hierfür geradlinig extrapoliert werden.

(3) Für mittige Belastung gilt:

Die auf der Grundlage der Tabelle A.1 bemessenen Fundamente können sich bei Fundamentbreiten bis 1,50 m um etwa 2 cm, bei breiteren Fundamenten ungefähr proportional zur Fundamentbreite stärker setzen. Die auf der Grundlage der Tabelle A.2 bemessenen Fundamente können sich um ein Maß setzen, das bei Fundamentbreiten bis 1,50 m etwa 1 cm, bei breiteren Fundamenten etwa 2 cm nicht übersteigt.

(4) Die für die Anwendung des aufnehmbaren Sohldruckes szul nach den Tabellen A.1 und A.2 geforderte mittlere Festigkeit darf angenommen werden, wenn eine der in Tabelle A.7 angegebenen Bedingungen eingehalten ist. Maßgebend ist jeweils der Mittelwert der gemessenen Werte von Lagerungsdichte  $D$ , Verdichtungsgrad  $D_{Pr}$  oder Spitzenwiderstand  $q_c$  der Drucksonde innerhalb des in 7.7.1 (1) b) beschriebenen Bodenbereiches.

(5) In den Fällen, die durch die Tabellen A.1 und A.2 nicht erfasst sind, müssen die Grenzzustände GZ 1B und GZ 2 nachgewiesen werden.