

Deutsche
Demokratische
Republik

Baugrundmechanik
FORMELZEICHEN

☆ TGL
11 459

Gruppe 700

Механика строительного грунта
обозначения в формулах

Mechanics of Subsoil
Symbols

Verbindlich ab 1.7.1969

Inhaltsverzeichnis

| | Seite |
|--|-------|
| Tabelle 1 Allgemeine Meßgrößen für Erdstoffprüfungen | 2 |
| Tabelle 2 Statische Größen, Spannungs- und Verformungsgrößen | 2 |
| 1. Statische Größen | 2 |
| 2. Spannungsgrößen | 3 |
| 3. Verformungsgrößen | 4 |
| Tabelle 3 Prüfgrößen der Gesteinseigenschaften | 4 |
| 1. Korngröße und Korngrößenverteilung | 4 |
| 2. Dichte | 5 |
| 3. Wichte | 5 |
| 4. Wassergehalt | 6 |
| 5. Porenzahl und relative Dichte | 6 |
| 6. Plastizität und Konsistenz | 7 |
| 7. Zusammendrückbarkeit | 8 |
| 8. Wasserdurchlässigkeit | 10 |
| 9. Scherfestigkeit | 10 |
| Tabelle 4 Geometrische Größen von Gründungen | 11 |
| Indizes | 13 |
| Schreibweise | 14 |

Fortsetzung Seite 2 bis 14

Zuständig: VEB Baugrund Berlin

Bestätigt: 9. 12. 1968, Amt für Standardisierung, Berlin

Tabelle 1 Allgemeine Meßgrößen für Erdstoffprüfungen

| Nr. | Benennung | Formelzeichen | Vorzugs-einheit | Erläuterung |
|-----|----------------------------|---------------|-----------------|---|
| 1. | Masse | m | g | — |
| 2. | Trockenmasse | m_s | | Masse der bei 105 °C bis zur Massekonstanz getrockneten Festsubstanz einer Probe |
| 3. | Masse des Porenwassers | m_w | | Masse des Porenwassers, das durch die Trocknung einer Probe bei einer Temperatur von 105 °C entweicht |
| 4. | Volumen | V | cm ³ | Gesamtvolumen einer Probe |
| 5. | Volumen der Festsubstanz | V_s | | — |
| 6. | Volumen des Porenwassers | V_w | | |
| 7. | Volumen der Poren | V_p | | |
| 8. | Probendurchmesser | d | mm | Verkürzungen positiv |
| 9. | Probenhöhe | h | | |
| 10. | Veränderung der Probenhöhe | Δh | | |

Tabelle 2 Statische Größen, Spannungs- und Verformungsgrößen

| Nr. | Benennung | Formelzeichen | Vorzugs-einheit | Erläuterung |
|----------------------------|---------------------------------|---------------|-----------------|-------------|
| 1. Statische Größen | | | | |
| 1.1. | Normalkraft | N | Mp | — |
| 1.2. | Schubkraft (Tangentialkraft) | T | | |
| 1.3. | Vertikalkraft | V | | |
| 1.4. | Horizontalkraft | H | | |
| 1.5. | Resultierende | R | | |
| 1.6. | Moment | M | Mpm | |

Fortsetzung der Tabelle 2 Seite 3

| Nr. | Benennung | Formelzeichen | Vorzugs-einheit | Erläuterung |
|---------------------------|--|---------------------|--------------------|---|
| 1.7. | Vertikal-komponente einer Streckenlast | \bar{V} | Mpm/m | — |
| 1.8. | Horizontal-komponente einer Streckenlast | \bar{H} | | |
| 1.9. | Resultierende einer Streckenlast | \bar{R} | | |
| 1.10. | Moment einer Streckenlast | \bar{M} | Mpm/m | — |
| 1.11. | Vertikal-komponente einer Flächenlast | \bar{V} | Mpm/m ² | — |
| 1.12. | Horizontal-komponente einer Flächenlast | \bar{H} | | |
| 1.13. | Resultierende einer Flächenlast | \bar{R} | | |
| 1.14. | Exzentrizität der Belastung | e | m | $e = \frac{M}{N}$ |
| 1.15. | Sohlpressung | q | kp/cm ² | — |
| 1.16. | Reduzierte Sohlpressung | \bar{q} | | Sohlpressung, vermindert um die vor Errichtung des Bauwerks in Gründungssohle wirksame vertikale Spannung |
| 2. Spannungsgrößen | | | | |
| 2.1. | Normalspannung | σ | kp/cm ² | darf auch für totale Normalspannung verwendet werden. Druckspannungen positiv |
| 2.2. | Porenwasser-spannung | u | | Druckspannungen positiv |
| 2.3. | Wirksame Normal-spannung | σ' | | $\sigma' = \sigma - u$ |
| 2.4. | Scherspannung | τ | | — |
| 2.5. | Spannung des Baugrundes aus Eigenlast | $\sigma_{z,\gamma}$ | | vertikale Spannung in Richtung der z-Achse |

Fortsetzung der Tabelle 2 Seite 4

| Nr. | Benennung | Formelzeichen | Vorzugs-einheit | Erläuterung |
|-----------------------------|--|----------------|--------------------|---|
| 2.6. | Spannung des Baugrundes aus Bauwerkslast | $\sigma_{z,q}$ | kp/cm ² | vertikale Spannung in Richtung der z-Achse |
| 2.7. | Vorspannung | $\sigma_{z,v}$ | | höchste vertikale Spannung, die in einer Erdschicht seit ihrer Entstehung wirksam war |
| 3. Verformungsgrößen | | | | |
| 3.1. | Lineare Verformung | ε | — | z. B. $\varepsilon = \frac{\Delta h}{h}$ Verkürzungen positiv |
| 3.2. | Setzung, Schwellung | s | cm | Setzungen positiv |

In Festigkeitsberechnungen dürfen auch die Formelzeichen für statische Größen nach TGL 19 326 angewendet werden.

Tabelle 3 Prüfgrößen der Gesteinseigenschaften

| Nr. | Benennung | Formelzeichen | Vorzugs-einheit | Erläuterung |
|--|------------------------------------|---------------|-----------------|---|
| 1. Korngröße und Korngrößenverteilung | | | | |
| 1.1. | Korngröße | d | mm | — |
| 1.2. | Fiktive Korngröße | d_x | | Korngröße, bei der nach der Korngrößenverteilung der Anteil aller kleineren Körner \times % der Gesamttrockenmasse der Probe ausmacht |
| 1.3. | Wirksame Korngröße | d_w | | Korngröße, die, bezogen auf die Raumeinheit, die gleiche Oberfläche wie ein gemischtes Lockergestein besitzt |
| 1.4. | Ungleichförmigkeit | U | — | $U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ |
| 1.5. | Abstufung | C | — | $C = \frac{(d_{30})^2}{d_{10} \cdot d_{60}}$ |
| 1.6. | Index der organischen Beimengungen | I_{om} | — | Verhältnis der in einer Lockergesteinsprobe enthaltenen Masse der organischen Bestandteile zur Trockenmasse der Gesamtprobe |

Fortsetzung der Tabelle 3 Seite 5

| Nr. | Benennung | Formelzeichen | Vorzugs-einheit | Erläuterung |
|--------------------------------|---|-----------------|-------------------|--|
| 2. Dichte | | | | |
| 2.1. | Reindichte | ρ_s | g/cm ³ | $\rho_s = \frac{m_s}{V_s}$ |
| 2.2. | Dichte des Wassers | ρ_w | | — |
| 2.3. | Rohdichte | ρ | | $\rho = \frac{m_m}{V} = \frac{m_s + m_w}{V_s + V_p}$ |
| 2.4. | Natürliche Rohdichte | ρ_n | | Rohdichte im natürlichen (ungestörten) Zustand |
| 2.5. | Trockenroh-dichte | ρ_d | | $\rho_d = \frac{m_s}{V} = \frac{m_s}{V_s + V_p}$ |
| 2.6. | Standarddichte ¹⁾ | $\rho_{d,s}$ | | Trockenroh-dichte einer Probe nach der Verdichtung, die unter den für die Standardverdichtungsprüfung festgelegten Bedingungen bei optimalem Wassergehalt erfolgte |
| 2.7. | Trockenroh-dichte bei dichtester Lagerung | $\rho_{d, max}$ | | gilt nur für nichtbindige Lockergesteine |
| 2.8. | Trockenroh-dichte bei lockerster Lagerung | $\rho_{d, min}$ | | |
| 3. Wichte ²⁾ | | | | |
| 3.1. | Reinwichte | γ_s | p/cm ³ | $\gamma_s = \rho_s \cdot g^{(n)}$ |
| 3.2. | Wichte des Wassers | γ_w | | $\gamma_w = \rho_w \cdot g^{(n)}$ |
| 3.3. | Rohwichte | γ | | $\gamma = \rho \cdot g^{(n)}$ |
| 3.4. | Natürliche Rohwichte | γ_n | | Rohwichte im natürlichen (ungestörten) Zustand |
| 3.5. | Trockenroh-wichte | γ_d | | $\gamma_d = \rho_d \cdot g^{(n)}$ |
| 3.6. | Rohwichte bei Wassersättigung | γ_{sr} | | $\gamma_{sr} = \gamma_d + \gamma_w \frac{e}{1+e}$ $\gamma_{sr} = \frac{1}{1+e} \cdot (\gamma_s + \gamma_w \cdot e)$ |
| 3.7. | Rohwichte unter Auftrieb | γ' | | $\gamma' = \gamma_{sr} - \gamma_w$ $\gamma' = \gamma_d - \frac{\gamma_w}{1+e}$ |

Fortsetzung der Tabelle 3 Seite 6

¹⁾ Die Standarddichte ersetzt unter Anwendung anderer Prüfbedingungen die frühere Proctordichte.

²⁾ Die normative Fallbeschleunigung wird mit $g^{(n)} = 9,80665 \text{ m/s}^2$ angenommen.

Da $1 \text{ p} = 1 \text{ g} \cdot 9,80665 \text{ m/s}^2$ ist, gleichen sich die Zahlenwerte von Dichte und Wichte.

| Nr. | Benennung | Formelzeichen | Vorzugs-einheit | Erläuterung |
|---|-----------------------------------|---------------|-----------------|---|
| 4. Wassergehalt | | | | |
| 4.1. | Wassergehalt | w | | $w = \frac{m_w}{m_s}$ |
| 4.2. | Natürlicher Wassergehalt | w_n | | — |
| 4.3. | Wassergehalt bei Sättigung | w_{ar} | | $w_{ar} = \frac{\rho_w}{\rho_d} - \frac{\rho_w}{\rho_s}$ |
| 4.4. | Sättigungsgrad | S_r | | $S_r = \frac{w}{w_r}$ |
| 4.5. | Optimaler Wassergehalt | w_{opt} | | Wassergehalt, bei dem die Verdichtung einer Probe unter den für die Standardverdichtungsprüfung festgelegten Bedingungen zur größten Trockenrohdichte führt |
| 5. Porenzahl und relative Dichte | | | | |
| 5.1. | Porenzahl | e | | $e = \frac{V_p}{V_s}$ |
| 5.2. | Natürliche Porenzahl | e_n | | — |
| 5.3. | Porenzahl bei dichtester Lagerung | e_{min} | | $e_{min} = \frac{\rho_s}{\rho_{d,max}} - 1$ nur für nichtbindige Lockergesteine |
| 5.4. | Porenzahl bei lockerster Lagerung | e_{max} | | $e_{max} = \frac{\rho_s}{\rho_{d,min}} - 1$ nur für nichtbindige Lockergesteine |
| 5.5. | Porosität | n | | $n = \frac{V_p}{V}$ $n = \frac{e}{1+e}$ Porenzahl ist bevorzugt anzuwenden |
| 5.6. | Dichteindex | I_D | | $I_D = \frac{e_{max} - e}{e_{max} - e_{min}}$ nur für nichtbindige Lockergesteine |
| 5.7. | Verdichtungsgrad | I_s | | $I_s = \frac{\rho_d}{\rho_{d,S}}$ nur für künstlich verdichtete Lockergesteine |

Fortsetzung der Tabelle 3 Seite 7

| Nr. | Benennung | Formelzeichen | Vorzugs-einheit | Erläuterung |
|--------------------------------------|--|---------------|-----------------|---|
| 6. Plastizität und Konsistenz | | | | |
| 6.1. | Fließgrenze nach Casagrande | w_L | | Wassergehalt an der durch das jeweilige Prüfverfahren definierten Grenze zwischen dem flüssigen und dem plastischen Zustand bindiger Lockergesteine |
| 6.2. | Fließgrenze nach Wassiljew | \bar{w}_L | | |
| 6.3. | Plastizitätsgrenze | w_P | | Wassergehalt an der im Prüfverfahren nach TGL 11 462 Bl. 3 definierten Grenze zwischen dem plastischen und halbfesten Zustand bindiger Lockergesteine |
| 6.4. | Maximaler molekularer Wassergehalt nach Lebedjew | w_M | | Verhältnis der Masse des Anteiles am Porenwasser, der nach den Bedingungen eines bestimmten Prüfverfahrens von molekularen Bindekräften an die Teilchen oder Körner der Festsubstanz gebunden werden kann, zur Masse der Festsubstanz |
| 6.5. | Plastizitätsindex | I_P | | $I_P = w_L - w_P$ |
| | | \bar{I}_P | | $\bar{I}_P = \bar{w}_L - w_P$ |
| 6.6. | Konsistenzindex | I_C | | $I_C = \frac{w_L - w}{w_L - w_P}$ |
| | | \bar{I}_C | | $\bar{I}_C = \frac{\bar{w}_L - w}{\bar{w}_L - w_P}$ |
| 6.7. | Fließindex | I_L | | $I_L = \frac{w - w_P}{w_L - w_P} = 1 - I_C$ |
| | | \bar{I}_L | | $\bar{I}_L = \frac{w - w_P}{\bar{w}_L - w_P} = 1 - \bar{I}_C$ |
| 6.8. | Schrumpfgrenze | w_s | | Wassergehalt an der durch ein bestimmtes Prüfverfahren definierten Grenze zwischen dem halbfesten und festen Zustand bindiger Lockergesteine |

| Nr. | Benennung | Formelzeichen | Vorzugs-einheit | Erläuterung |
|--------------------------------|--|---------------|--------------------|---|
| 6.9. | Breiwasserzahl nach Ohde | w_0 | — | Wassergehalt, der durch ein bestimmtes Prüfverfahren definiert ist und dem natürlichen Wassergehalt der obersten Schicht eines unter Wasser gleichmäßig abgesetzten Lockergesteins entspricht |
| 6.10. | Einheitswasserzahl nach Ohde | w_1 | | Wassergehalt eines unvorbelasteten Lockergesteins nach Konsolidierung unter einer Belastung von 1,0 kp/cm ² |
| 6.11. | Aktivität nach Skempton | A | | Verhältnis des Plastizitätsindex I_P zu dem relativen Masseanteil der Körner mit $d \leq 0,002$ mm |
| 7. Zusammendrückbarkeit | | | | |
| 7.1. | Verformungsmodul (Modul der Gesamtverformung) | E_0 | kp/cm ² | Verhältnis des Zuwachses der wirksamen Normalspannung ($+d\sigma'$) zum Zuwachs der in Wirkungsrichtung von σ' gemessenen gesamten Verformung ($+d\varepsilon$) im einachsigen Spannungszustand (Zylinderdruckprüfung mit unbehinderter Seitendehnung) nach der Konsolidierung $E_0 = \frac{d\sigma'}{d\varepsilon} = \frac{d\sigma}{d\varepsilon}^3)$ |
| 7.2. | Elastizitätsmodul (Modul der elastischen Verformung) | E | | Verhältnis der Änderung der wirksamen Normalspannung ($\pm d\sigma'$) zur Änderung der in Wirkungsrichtung von σ' gemessenen, vorwiegend elastischen (reversiblen) Verformungen ($\pm d\varepsilon$) im einachsigen Spannungszustand (Zylinderdruckprüfung mit unbehinderter Seitendehnung) nach der Konsolidierung oder Schwellung $E = \frac{d\sigma'}{d\varepsilon} = \frac{d\sigma}{d\varepsilon}^3)$ |

Fortsetzung der Tabelle 3 Seite 9

^{a)} Bei Prüfungen in situ mittels Probelastungen (räumlicher Spannungs- und Formänderungszustand) sind E_0 und E nach der Formel von Schleicher

$$E_0 = \omega (1 - \nu^2) \sqrt{F} \cdot \frac{\Delta c}{\Delta s}$$

$$E = \omega (1 - \nu^2) \sqrt{F} \cdot \frac{\Delta c}{\Delta s}$$

zu bestimmen.

| Nr. | Benennung | Formelzeichen | Vorzugs-einheit | Erläuterung |
|------|---|---------------|--------------------|--|
| 7.3. | Steifezahl (Modul der ödometrischen Gesamtverformung oder Verdichtungszahl) | M_0 | kp/cm ² | Verhältnis des Zuwachses der in Richtung der möglichen Verformung wirkenden wirksamen Normalspannung ($+ d\sigma'$) zum Zuwachs der gesamten Verformungen ($+ d\varepsilon$) im einachsigen (ödometrischen) Verformungszustand nach der Konsolidierung $M_0 = \frac{d\sigma'}{d\varepsilon} = \frac{d\sigma}{d\varepsilon}$ |
| 7.4. | Steifezahl im Wiederbelastungsbereich oder Schwellzahl (Modul der ödometrischen elastischen Verformung) | M_e | | Verhältnis der Änderung der in Richtung der möglichen Verformung wirkenden wirksamen Normalspannung ($\pm d\sigma'$) zur Änderung der vorwiegend elastischen (reversiblen) Verformung ($\pm d\varepsilon$) im einachsigen (ödometrischen) Verformungszustand nach der Konsolidierung oder Schwellung $M_e = \frac{d\sigma'}{d\varepsilon} = \frac{d\sigma}{d\varepsilon}$ |
| 7.5. | Poissonzahl | ν | — | $0 \leq \nu \leq 0,5$ ⁴⁾ |
| 7.6. | Querdehnzahl | m | | $m = \frac{1}{\nu}$ ⁴⁾ |
| 7.7. | Konsolidierungsfaktor | c_v | cm ² /s | $c_v = \frac{k \cdot M_0}{\gamma_w}$ |
| 7.8. | Relatives Sackungsmaß | i_{mp} | — | $i_{mp} = \frac{h - h'}{h_0}$ dabei ist: h = Höhe einer ungestörten Probe nach der Konsolidierung unter der Spannung $\sigma_{z,\gamma} + \sigma_{z,q}$, die der Wirkung von Erdauflast und Bauwerkslast in der betrachteten Tiefe entspricht, vor dem Durchfeuchten |

Fortsetzung der Tabelle 3 Seite 10

⁴⁾ In der Baugrundmechanik ist es im Gegensatz zur Technischen Mechanik üblich, das Verhältnis $\nu = \frac{\varepsilon_{\text{quer}}}{\varepsilon_{\text{längs}}}$ als Poissonzahl und $m = \frac{1}{\nu}$ als Querdehnzahl zu bezeichnen.

| Nr. | Benennung | Formelzeichen | Vorzugs-einheit | Erläuterung |
|---------------------------------|-------------------------|---------------|--------------------|--|
| 7.8. | Relatives Sackungsmaß | i_{mp} | — | <p>h' = Höhe derselben Probe bei gleicher Spannung $\sigma_{z,\gamma} + \sigma_{z,q}$ nach Durchfeuchtung</p> <p>h_0 = Höhe derselben Probe nach der Konsolidierung unter der Spannung $\sigma_{z,\gamma}$, die der Wirkung der Erdauflast in der betrachteten Tiefe entspricht</p> <p>Die Ermittlung von i_{mp} muß unter den Bedingungen eines einachsigen (ödometrischen) Verformungszustandes erfolgen.</p> |
| 8. Wasserdurchlässigkeit | | | | |
| 8.1. | Durchlässigkeitsbeiwert | k | m/s | <p>Filtergeschwindigkeit des durch Lockergestein strömenden Wassers bei einem hydraulischen Gefälle $i = 1$ und einer Temperatur $t = 10^\circ\text{C}$. Für Temperaturen, die von 10°C abweichen, ist k mit einem Fußzeiger zu versehen, der die betreffende Temperatur angibt, z. B. k_{20} für $t = 20^\circ\text{C}$.</p> |
| 8.2. | Hydraulisches Gefälle | i | — | <p>Verlust an hydraulischer Druckhöhe (δh) bezogen auf den Strömungsweg (δs)</p> $i = \frac{\delta h}{\delta s}$ <p>Für die Wasserwirtschaft auch I</p> |
| 8.3. | Kapillare Steighöhe | h_k | cm | — |
| 9. Scherfestigkeit | | | | |
| 9.1. | Scherfestigkeit | τ_f | kp/cm ² | <p>maximale Scherspannung, die von einem Lockergestein in einer ausgezeichneten Fläche bei gegebenen Bedingungen aufgenommen werden kann; ein Überschreiten der Scherfestigkeit hat den Bruch des Lockergesteins in dieser ausgezeichneten Fläche zur Folge</p> |

Fortsetzung der Tabelle 3 Seite 11

| Nr. | Benennung | Formelzeichen | Vorzugs-einheit | Erläuterung |
|-------|-----------------------------|---------------|--------------------|---|
| 9.1. | Scherfestigkeit | τ_f | kp/cm ² | Sofern der Spannungszustand durch wirksame Normalspannungen (σ') beschrieben wird, gilt: $\tau_f = c' + \sigma' \cdot \tan \Phi'$ Sofern er durch die totalen Normalspannungen (σ) beschrieben wird, gilt: $\tau_f = c_u + \sigma \cdot \tan \Phi_u$ |
| 9.2. | Gleitfestigkeit | τ_{fg} | | minimale Scherspannung, die sich in einer ausgezeichneten Fläche eines Lockergesteins nach Überschreiten der maximalen Scherspannung bei weiterer Verschiebung einstellt |
| 9.3. | Wirksame Kohäsion | c' | | — |
| 9.4. | Wirksame Gleitkohäsion | c'_g | | |
| 9.5. | Scheinbare Kohäsion | c_u | | |
| 9.6. | Wirksamer Reibungswinkel | Φ' | ° | — |
| 9.7. | Wirksamer Gleitwinkel | Φ'_g | | |
| 9.8. | Scheinbarer Reibungswinkel | Φ_u | | |
| 9.9. | Wirksamer Reibungsbeiwert | μ' | — | $\mu' = \tan \Phi'$ |
| 9.10. | Wirksamer Gleitbeiwert | μ'_g | | $\mu'_g = \tan \Phi'_g$ |
| 9.11. | Scheinbarer Reibungsbeiwert | μ_u | | $\mu_u = \tan \Phi_u$ |

Tabelle 4 Geometrische Größen von Gründungen

| | | | | |
|----|-----------------|-----|---|---|
| 1. | Fundamentbreite | B | m | kleinere Grundrißabmessung eines rechteckigen Fundamentes |
| 2. | Fundamentlänge | L | | größere Grundrißabmessung eines rechteckigen Fundamentes |

Fortsetzung der Tabelle 4 Seite 12

| Nr. | Benennung | Formelzeichen | Vorzugs-einheit | Erläuterung |
|-----|------------------------------|---------------|-----------------|-------------|
| 3. | Reduzierte Fundamentbreite | \bar{B} | m | — |
| 4. | Reduzierte Fundamentlänge | \bar{L} | | |
| 5. | Gründungstiefe | D | | |
| 6. | Einbindctiefe | D_{min} | | |
| 7. | Tiefe unter Gründungssohle | z | | |
| 8. | Dicke einer Bau-grundschicht | h | | |

Indizes

Indizes dienen zur näheren Kennzeichnung und Erläuterung von Grundzeichen. Als Zeiger sind sie hinter die Grundzeichen zu setzen. Kopfzeiger nach 3. sind in runde Klammern zu setzen. Fußzeiger sind dann in runde Klammern zu setzen, wenn eine Verwechslung mit Symbolen der partiellen Differentiation möglich ist. Mehrere Indizes für ein Grundzeichen sind möglichst in der Reihenfolge der nachstehenden Abschnitte anzuordnen und durch Komma oder Semikolon zu trennen. Die Anhäufung von Indizes ist durch Erläuterungen im Text zu vermeiden.

1. Fußzeiger als Hinweis für den Zustand eines geprüften Lockergesteins:

| | |
|------------------------------------|---|
| <i>n</i> | natürlich |
| <i>m</i> ⁵⁾ , <i>f</i> | feucht |
| <i>d</i> ⁵⁾ , <i>tr</i> | trocken, soweit nicht s nach Tabelle 1 Nr. 2 vorgeschrieben ist |
| | Zahlenwert in mm für Größe des Überkorns, z. B. $W_L; 0,5$ |

Zur Unterscheidung verschiedener Prüfbedingungen einer Prüfgröße dürfen weitere Indizes gewählt werden.

2. Fußzeiger als Hinweis auf den Ort, die Richtung und die Bezugsachsen:

| | |
|----------------|---|
| <i>x, y, z</i> | Kartesische Koordinaten |
| | z. B. H_x = Horizontalkraft in Richtung der <i>x</i> -Achse |
| | z. B. M_y = Moment um die <i>y</i> -Achse |
| <i>B</i> | in Richtung der Fundamentbreite |
| <i>L</i> | in Richtung der Fundamentlänge |

3. Kopfzeiger als Hinweis für die Berechnungsannahmen physikalisch-mechanischer Größen:

| | |
|--------------|-------------------------|
| (<i>n</i>) | normativ, Normwert |
| (<i>r</i>) | rechnerisch, Rechenwert |

Treten beide Nebenbegriffe in einer Berechnung auf, darf (*r*) entfallen.

4. Fußzeiger als Hinweis für die Berechnungsannahmen statischer Größen:

| | |
|----------|-------------------------|
| <i>n</i> | normativ, Normwert |
| <i>r</i> | rechnerisch, Rechenwert |

Treten beide Nebenbegriffe in einer Berechnung auf, darf *r* entfallen.

5. Sonstige Fußzeiger:

| | |
|----------------------|------------------------|
| abs | absolut |
| erf | erforderlich |
| krit | kritisch |
| max | maximal |
| min | minimal |
| mt ⁵⁾ , m | mittlere, Mittelwert |
| opt | optimal |
| red | reduziert |
| rel | relativ, bezogen |
| u | undrainiert, scheinbar |
| vorh | vorhanden |
| w | wirksam |
| zul | zulässig |

⁵⁾ bevorzugt anwenden

6. Fußzeiger für Zwischenwerte von Erdstoffprüfungen:

| | |
|----|--------------------------|
| A | zum Anfang einer Prüfung |
| B | Behälter |
| br | brutto |
| E | zum Ende einer Prüfung |
| nt | netto |
| ta | tara |

Wirksame Größen dürfen auch durch hochgestellten Strich gekennzeichnet werden, z. B. c' , wenn keine Verwechslung mit der mathematischen Schreibweise für die Differentialrechnung möglich ist. Reduzierte Größen dürfen durch Überstreichen gekennzeichnet werden, z. B. \bar{E} . Auch Mittelwerte dürfen durch Überstreichen gekennzeichnet werden, z. B. \bar{e} , wenn keine Verwechslung mit gleichermaßen geschriebene Formelzeichen, reduzierten oder virtuellen Größen möglich ist.

Die aus mehreren Buchstaben bestehenden Abkürzungen nach 5. dürfen auch vor das Grundzeichen auf die Schreiblinie gesetzt werden, z. B. max M . Sie sind dann vom Grundzeichen getrennt zu schreiben.

Schreibweise

Für Druck: Formelzeichen in Kursivbuchstaben (klassizistische Antiqua)
 Kurzzeichen für Einheiten in steilen Buchstaben

Hinweise

Entstanden unter Berücksichtigung der Empfehlung zur Standardisierung „Gründungen von Bauwerken, Begriffe und Symbole“ der Ständigen Kommission des RGW für Bauwesen vom Oktober 1965.

Nicht aufgenommen wurden:

m_m = Feuchtmasse; h = Fallhöhe; ρ = Dichte; Tafel der zusätzlichen Maßeinheiten

*Zusätzlich aufgenommen wurden:**Tabelle 2:*

Nr. 1.11.; 1.12.; 1.13.; 2.7.; 3.2.

Tabelle 3:

Nr. 1.3.; 1.5.; 2.4.; 6.8.; 6.9.; 6.10.; 7.6.; 7.7.; 8.3.; 9.2.; 9.4.; 9.7.; 9.9.; 9.10.; 9.11.

Fußnoten

Festlegungen über Verwendung von Indizes und Schreibweise der Formelzeichen sowie Einheiten

| | |
|--|--|
| <i>Mathematische Zeichen</i> | <i>siehe TGL 0—1302</i> |
| <i>Allgemeine Formelzeichen</i> | <i>siehe TGL 0—1304</i> |
| <i>Statik und Festigkeitslehre, Formelzeichen, Einheiten</i> | <i>siehe TGL 19 326</i> |
| <i>Anordnung über die Tafel der gesetzlichen Einheiten</i> | <i>siehe Gesetzblatt Sonderdruck Nr. 605</i> |

Bestimmung der Verformungs- und Elastizitätsmoduli bei räumlichem Spannungs- und Formänderungszustand nach Schleicher: „Zur Theorie des Baugrundes“ Bauingenieur, Band 7 (1926) Seite 931.