

DIN 1054 "Baugrund – Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau"

Abschn.	Abs.	Frage	Auslegung/Stellungnahme des NA 005-05-01 AA "Sicherheit im Erd- und Grundbau" bzw.	Dat.
<p><i>Schnittstelle Hochbau-Geotechnik, Ausschnitt aus den Auslegungen der NABau-Homepage zu DIN 1045-1</i></p>		<p>Angenommen wird ein Einzelfundament, das zentrisch vertikal mit ständigen Einwirkungen und Einwirkungen aus Schnee sowie horizontal mit Einwirkungen aus Wind beansprucht wird. In der Praxis wird dieses Fundament so konstruiert, dass es unter charakteristischen Einwirkungen (ständig und Wind) bis zur Hälfte klappt.</p> <p>Wird jetzt zur Bemessung des Fundamentes die Kombination mit der größten Exzentrizität untersucht, so wäre die ständige Einwirkung mit dem Teilsicherheitsfaktor 1,0 und die Windeinwirkung mit dem TSF 1,5 zu belegen. Die Resultierende steht dann auf der Fundamentkante, d.h. das Fundament kippt um.</p> <p>Wird dieser Fall elastisch gebettet unter iterativer Ausschaltung von Zugfedern berechnet, werden alle Federn eliminiert. Das gleiche geschieht bei einer Berechnung nach der FEM. Es kann also für diesen Fallweder eine Fundamentbiegung noch ein Durchstanzen berechnet werden. Ihre Auslegung ist hier nicht durchzuhalten.</p>	<p>Das Teilsicherheitskonzept gilt grundsätzlich auch für Fundamente. Stahlbetontragwerke einschließlich der Gründungskörper werden mit den Bemessungswerten nach DIN 1055-100 / DIN 1045-1 berechnet.</p> <p>In den Grenzzuständen der Tragfähigkeit sind nach DIN 1055-100, Tabelle A.3, sowohl für den Nachweis der Lagesicherheit (b) als auch der Bemessung der Stahlbetonfundamente (c) Einwirkungskombinationen mit ungünstigen und günstigen Bemessungswerten unabhängiger ständiger Einwirkungen ($G_{d,sup} = \gamma_{G,sup} \times G_k$ bzw. $G_{d,inf} = \gamma_{G,inf} \times G_k$) zu berücksichtigen (siehe Bild A-120).</p> <p>Die Fundamentfläche ergibt sich bei günstig wirkendem G aus dem Nachweis der Lagesicherheit (b) oder aus den Nachweisen der Baugrundtragfähigkeit (a).</p> <p>Für die Bemessung der Fundamente nach DIN 1045-1 ist die sich aus der Gleichgewichtsbedingung im Grenzzustand der Tragfähigkeit ergebende Resultierende der fiktiven Bodenpressungen als Bemessungswert anzusetzen (c). Diese Bodenpressungen dürfen auch als gleichmäßig verteilt ohne betragsmäßige Begrenzung angenommen werden.</p>	07/05
<p><i>Berichtigung 2</i></p>			<p>DIN 1054:2005-01, Tabelle 2 enthält in der Zeile GZ 1A Druckfehler bei der Angabe der Teilsicherheitsbeiwerte $\gamma_{G,stab}$, $\gamma_{G,dst}$ und $\gamma_{Q,dst}$ in den Lastfällen LF 1 und LF 2.</p> <p>Die richtigen Werte für $\gamma_{Q,dst}$ sind der Vorgängernorm DIN 1054:2003-01, Tabelle 2 zu entnehmen.</p> <p>Zusätzlich wurde in DIN 1054:2005-01, Tabelle 2 der Sonderfall nach 8.3.4(2) aufgenommen.</p> <p>Diese Druckfehler wurden in der Berichtigung zu DIN 1054:2005-01 (Ausgabe 2007-04) bereinigt."</p>	07/05
<p>Tabelle 1</p>		<p>$q_{b,k}$, $R_{m,i}(s)$, $R_k(s)$ / Anhang B: $R_{b,k}$, $R_{s,k}$ und Anhang C: $R_{b1,k}$, $R_{s1,k}$, $q_{b1,k}$, $q_{s1,k}$ fehlen in Tabelle 1. Es wird zwar unter der Tabelle 1 der Hinweis gegeben, dass zusätzlich Symbole in den Anhängen erläutert werden, womit der Form natürlich genüge getan ist. Für den Benutzer wäre es jedoch einfacher wenn eine eindeutige Systematik eingehalten werden würde und alle Abkürzungen an einer Stelle erläutert werden.</p> <p>$\gamma_{Q,dst}$, $\gamma_{G,dst}$, $\gamma_{G,stab}$ in der Tabelle fehlt das Komma hinter Q bzw. G (Abschnitt 8.5.4)</p> <p>l_a, l_b sind in der Tabelle groß geschrieben L_a, L_b (Abschnitt 8.5.4)</p> <p>$E_{1Z,d}$, $E_{1GZ,k}$, $E_{1QZ,k}$, $E_{1GD,k}$, $\gamma_{G,inf}$ werden in Tabelle 1 nicht erläutert (Abschnitt 8.5.4)</p>	<p>Wird in einer Folgeausgabe ergänzt.</p>	06/06

DIN 1054 "Baugrund – Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau"

Abschn.	Abs.	Frage	Auslegung/Stellungnahme des NA 005-05-01 AA "Sicherheit im Erd- und Grundbau" bzw.	Dat.
		<p>Auslegungsvorschlag: Tabelle 1 entsprechend ergänzen.</p>		
Tabelle 2		<p>Die Nomenklatur günstige und ungünstige Einwirkung ist nicht konsequent verfolgt.</p> <p>Während im GZ1A durchgängig zwischen günstigen und ungünstigen Einwirkungen unterschieden wird), wird für GZ1B / GZ1C nur in ständige Einwirkungen und ungünstige veränderliche Einwirkungen unterschieden. Zumindest für Zugpfahlgruppen muss jedoch auch Im Grenzzustand GZ 1B zwischen günstigen und ungünstigen veränderlichen Einwirkungen unterschieden werden. Wenn bei den ständigen Einwirkungen wirklich günstige und ungünstige Einwirkungen gemeint sind (alle), sollte man das auch um Unsicherheiten vorzubeugen mit genau diesen Begriffen sagen, bzw. Tabelle 2 im GZ1B ergänzen: Beanspruchungen an ständigen günstigen und ungünstigen Einwirkungen. Dieser Satz muss dann mit einem zweiten Index versehen werden, hier kann dann auf die Sonderregelung der Zugpfähle verwiesen werden.</p> <p>Auslegungsvorschlag: Bei ständigen Einwirkungen in der Tabelle 2 ausdrücklich ständige günstige und ungünstige Einwirkungen nennen und auf die Sonderregelung nach Abschnitt 8.5.4 hinweisen.</p>	Wird in einer Folgeausgabe ergänzt.	06/06
Tabellen B.3 bis B.5		<p>Hier taucht der Begriff Bruchwert auf, den es so nicht mehr gibt.</p> <p>Auslegungsvorschlag: Es muss charakteristischer Wert der Mantelreibung heißen.</p>	Ja, wird in einer Folgeausgabe ersetzt.	06/06
4.3.2, 4.3.3		<p>Die Definitionen der Grenzzustände führen nicht zu einer eindeutigen Abgrenzung der Grenzzustände:</p> <p>Grenzzustand GZ 1B: Nachweis ausreichender Abmessungen von Bauwerken und Bauteilen (unabhängig davon ob das Bauwerk oder das Bauteil versagt).</p> <p>Grenzzustand GZ 1C: Verlust der Gesamtstandsicherheit; Grenzzustand tritt immer im Baugrund auf.</p> <p>Aus der Definition wird für mich nicht klar, welcher Nachweis überhaupt in den Grenzzustand GZ1C eingeordnet werden kann. Nach Rücksprache mit dem Arbeitsausschuss wurde mir erläutert, dass sich die Grenzzustände darüber definieren, wo die Teilsicherheitsbeiwerte angewendet werden: (GB 1B auf die charakteristischen Werte der geotechnischen Einwirkungen und Widerstände, GZ 1C auf die charakteristischen Werte der Scherparameter des Bodens.) Dies wird zwar unter der Definition der Grenzzustände genannt, dass aber genau das die Definition der Grenzzustände dar-</p>	Bei konstruktiven Böschungssicherungen verbleibt ein Freiraum für die Entscheidung zwischen GZ 1B und GZ 1C.	06/06

DIN 1054 "Baugrund – Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau"

Abschn.	Abs.	Frage	Auslegung/Stellungnahme des NA 005-05-01 AA "Sicherheit im Erd- und Grundbau" bzw.	Dat.
		<p>stellt wird nicht klar. Zusätzlich sollte darauf hingewiesen werden, dass es anhand der Definition der Grenzzustände nicht möglich ist den einzelnen Nachweise die passenden Grenzzustände zuzuordnen, sondern das diese Zuordnung festgelegt wird und den Abschnitten 7 bis 12 entnommen werden kann.</p> <p><u>Auslegungsvorschlag:</u> Die Definition der Grenzzustände sollte wie oben erläutert ergänzt werden.</p>		
<p>6.1.4 (2) und DIN 1055-9:2003-08, 6.2 (6)</p>		<p>Anfrage zu Anpralllasten: DIN 1054:2005-01,6.1.4 (2) und DIN 1055-9:2003-08, 6.2 (6) enthalten zu diesen unterschiedliche Angaben.</p> <p>DIN 1054:2005-01,6.1.4 Dynamische Einwirkungen (2) Bei erheblichen dynamischen Einwirkungen auf Bauteile infolge von Stößen durch Aufprall, Anprall nach DIN 1055-9, Druckwellen in Luft oder Wasser oder durch Schwingungen, z. B. durch Maschinen, ist zu prüfen, ob diese durch statische Ersatzlasten berücksichtigt werden dürfen oder ob besondere Untersuchungen zur Erfassung von Trägheits- und Entfestigungseffekten notwendig sind.</p> <p>DIN 1055-9:2003-08, 6.2 Darstellung der Einwirkungen (6) Bei den zu führenden Nachweisen sind die Einwirkungen in die übrige Konstruktion weiterzuerfolgen, bei allgemeinen Hochbauten jedoch nicht für den Nachweis der Gründung.</p> <p>Es wird um einen Hinweis zur Auslegung gebeten.</p>	<p>Zwischen den Angaben in den zwei genannten Normen besteht kein Widerspruch, wobei als Nachweis der Gründung die Übertragung der Kräfte in den Baugrund verstanden wird.</p> <p>Zur Erläuterung der Aussage in DIN 1055-9 gilt:</p> <p>Bei einem Anprall wird ein Impuls, das Produkt aus Masse und Geschwindigkeit übertragen. Die Geschwindigkeit der anprallenden Gesamtmasse als System aus Einzelmassen wird in der Regel bereits durch Energieumwandlung (plastische Verformungen) stark reduziert. Weiterhin ist das Verhältnis der Anprallmasse zur Bauwerksmasse in der Regel gering. Ein flach gegründetes Bauwerk wird bei üblichen Anpralllasten daher in eine vergleichsweise langsame Bewegung versetzt, die über Bodenwiderstände sofort gebremst wird. Daher kann der Nachweis der Übertragung der Kräfte in den Baugrund (geotechnische Nachweise) im üblichen Hochbau und für übliche Anpralllasten entfallen. Sofern dies bei allgemeinen Hochbauten zutreffen kann, werden für große Massen (z.B. Schiffe) oder große Geschwindigkeiten (z.B. Flugzeuge) genaue Nachweise auch in den Gründungsfugen empfohlen. Die Gründungselemente – Fundamentkörper, Pfähle etc. – sind hinsichtlich der Bauteilbemessung der "übrigen Konstruktion" zuzuordnen.</p>	<p>01/08</p>
<p>7.6</p>		<p>In vorliegendem Fall soll ein Einzelfundament für ein Drehflügeltor bemessen werden. Die nach DIN 1054 ermittelten Abmessungen erscheinen dem Auftraggeber im Vergleich mit dem Wettbewerb zu groß. Für die Abmessungen ist hier vor allem der Nachweis des Grenzzustandes der Gebrauchstauglichkeit (GZ2) verantwortlich (Ausmitte der Lastresultierenden mit max. h/6).</p> <p>Es ergeben sich nun folgende Fragestellungen:</p> <p>Ist der Nachweis der Gebrauchstauglichkeit in jedem Fall zu führen oder gibt es Ausnahmen, in denen dieser Nachweis entfallen kann (z. B. für untergeordnete Bauteile o. ä.). Kann der Bauherr in eigener Verantwortung eine Bemessung eines Einzelfundamentes lediglich auf der Grundlage des Nachweises</p>	<p>Es ist nicht ungewöhnlich, dass die Abmessungen einer Gründung sich aus dem Nachweis der Gebrauchstauglichkeit ergeben.</p> <p>DIN 1054 stellt den Stand der Technik dar, nach dem der Nachweis der Gebrauchstauglichkeit stets zu führen ist. Wird er nicht geführt und es kommt zu einem Schaden, dann ist der Entwurfsverfasser in schwieriger Situation. Wenn er bewusst nicht geführt wurde, dürfte auch ein Versicherungsschutz entfallen. Kommt es nicht zu einem Schaden, dann gilt: kein Kläger, kein Richter.</p> <p>In Deutschland besteht Vertragsfreiheit. Daher kann vertraglich zwischen einem fachkundigen Bauherrn und Entwurfsverfasser vereinbart werden, dass abweichend von technischen Regeln mit größerem Risiko und geringeren Kosten gebaut werden soll, so-</p>	<p>06/06</p>

DIN 1054 "Baugrund – Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau"

Abschn.	Abs.	Frage	Auslegung/Stellungnahme des NA 005-05-01 AA "Sicherheit im Erd- und Grundbau" bzw.	Dat.
		des Grenzzustandes der Tragfähigkeit (GZ1) beauftragen.	<p>lange dabei die öffentliche Sicherheit und der Schutz von Gesundheit und Leben nicht gefährdet werden (BGB-relevant, öffentlich-rechtliche Schutzziele der Landesbauordnungen).</p> <p>Weiter wird auf DIN 1054, Abschnitt: 4.4 Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit (GZ 2), Absatz (5) verwiesen: "Die Nachweise dürfen auch geführt werden: – durch Hinweis auf belegbare Erfahrung; ..."</p> <p>Wenn im Fall des Beispiels durch Versuche und Messungen belegt ist, dass es trotz einer klaffenden Fuge unter Dauerbetrieb nicht zu unverträglichen Verformungen kommt, bietet die Norm hier einen Weg.</p> <p>Die Regelung in DIN 1054: 7.6 Nachweis der Gebrauchstauglichkeit 7.6.1 Zulässige Lage der Sohldruckresultierenden</p> <p>"Bei Gründungen auf nichtbindigen und bindigen Böden darf in der Sohlfläche infolge der aus ständigen Einwirkungen resultierenden charakteristischen Beanspruchung keine klaffende Fuge auftreten. Bei Rechteckfundamenten ist diese Bedingung eingehalten, wenn die Sohldruckresultierende innerhalb der 1. Kernweite liegt (schraffierte Fläche in Bild 1)." Gilt für übliche Fälle und es lassen sich durchaus dem allgemeinen Stand der Bautechnik entsprechende Fälle aufzeigen, bei denen diese Regel nicht eingehalten wird, z. B. eine Bodenplatte, auf der am Rand einseitig eine vertikal belastete Wand steht. Für die Gesamtgründung tritt hier ggf. eine klaffende Fuge auf. Schneidet man gedanklich die Bodenplatte dicht neben der Wand durch, dann verbleibt ein Randstreifen, für den der Nachweis der klaffenden Fuge erfüllt wäre. Wenn dieser gedanklich gebildete Randstreifen grundbruchsicher ist und hinreichend geringe Verformungen erwarten lässt, wäre die Gründung nicht zu beanstanden.</p>	
7.7.1	(1)	Ist für die Lastzusammenstellung zur Ermittlung des charakteristischen Sohldrucks aus den Gründungslasten die Ziff. 6.1.2 der Norm anzuwenden (mit Kombinationsbeiwerten für veränderliche Einwirkungen) oder sind hier in der Summe die 1,0 fachen Werte aller ungünstig wirkenden Gründungslasten gemeint.	<p>Die Aussage in Abschnitt 6.1.2 (1) der DIN 1054:2005-01 "Gründungslasten nach den dafür geltenden Normen" schließt die Kombinationsregeln der DIN 1055-100 ein, wie auch (2) mit dem Hinweis auf repräsentative Werte der Beanspruchungen deutlich macht.</p> <p>Der in 7.7.1 (1) genannte "charakteristische Sohldruck" ergibt sich aus den maßgebenden Gründungslasten und damit aus den repräsentativen Einwirkungen. Er berücksichtigt daher Kombinationsbeiwerte für veränderliche Lasten.</p> <p>In der geplanten DIN 1054:2008, die als Ergänzungsnorm zur DIN EN 1997-1 vorgesehen ist und gemeinsam mit dieser und einem Nationalen Anhang zur europäischen Norm</p>	01/08

DIN 1054 "Baugrund – Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau"

Abschn.	Abs.	Frage	Auslegung/Stellungnahme des NA 005-05-01 AA "Sicherheit im Erd- und Grundbau" bzw.	Dat.
			wirksam werden soll, wird die Berücksichtigung der Kombinationsregeln durchgängig klar zum Ausdruck gebracht werden.	
8		<p>Die Anhänge B und C sind nur informativ. In Absatz 8.4.4 des Normtextes wird jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Bemessung von Pfählen nach diesen Anhängen erfolgen kann, wenn die Eingangswerte eingehalten sind. Werden die Anhänge mit diesem Verweis dann nicht doch „normativ“?</p> <p>Nach Auskunft des Pfählausschusses gab es Fälle, in denen die Tabellenwerte zu hoch lagen. Die Tabellen wurden deshalb in einem informativen Anhang untergebracht. In dieser Form wird der Nutzer den Anhang als den Stand der Technik auffassen und die Tabellen werden wie gehabt verwendet. Es muss erläutert werden, in welchen Fällen die Tabellen nicht benutzt werden dürfen.</p> <p><u>Auslegungsvorschlag:</u> Anhänge in die Norm aufnehmen oder erläutern in welchen Fällen die Tabellenwerte nicht verwendet werden dürfen.</p>	<p>Der Hinweis, dass der Pfählausschuss der Meinung ist, die Tabellenwerte lägen in einigen Fällen zu hoch, ist ein Missverständnis. Unabhängig davon können die Tabellenwerte über Spitzenwiderstand und Mantelreibung von Pfählen nur Erfahrungswerte für „Standardsituationen“ darstellen. Deswegen wird in 8.4.4(5) eindeutig gefordert, dass „die jeweilige Anwendbarkeit der Erfahrungswerte für Bohr-, Verdrängungs- und Mikropfähle“ im Einzelfall zu begründen bzw. zu bestätigen ist. Hierzu ist Sachkunde und Erfahrung auf dem Gebiet der Geotechnik erforderlich. Insofern sind die Anhänge nicht normativ, da die Werte nicht direkt von der Allgemeinheit angewendet werden dürfen.</p>	06/06
8.3.3		<p>Negative Mantelreibung <i>„Weiterhin ist die negative Mantelreibung $\tau_{n,k}$ nicht größer zu erwarten als eine positive Mantelreibung $q_{s,k}$ in den Baugrundsichten“</i></p> <p>Dies ist meines Erachtens nicht so: Die charakteristischen Werte der positiven Mantelreibung wurden als Widerstand in Abhängigkeit von den Bodeneigenschaften auf der sicheren Seite liegend so gewählt, dass laut Definition (Abschnitt 3.1.2.2) sichergestellt ist, dass der gewählte Wert nicht unterschritten wird. In den Tabellen B3, B4 und C2 werden daher kleinere Werte angegeben, als in situ in der Regel vorhanden sind. Für die negative Mantelreibung, die als Belastung (ungünstige Einwirkung) zu Berücksichtigen ist, ist der charakteristische Wert entsprechend die Definition so zu wählen dass er nicht überschritten wird. Da es sich bei der Mantelreibung nicht um eine genau bestimmbare Größe wie zum Beispiel die Wichte von Wasser handelt, müsste die negative Mantelreibung größer als die positive Mantelreibung sein. Demnach müssten eigentlich in der Regel für die negative Mantelreibung größere Werte als für die positive Mantelreibung, mindestens jedoch immer gleich große Werte angesetzt werden. Es ist mir nicht klar wieso hier bewusst eine reduzierte Sicherheit zugelassen wird.</p>	<p>Der Hinweis kann zunächst zutreffend sein. Der zitierte Satz in 8.3.3(2) hat aber folgenden pragmatischen Hintergrund: einerseits liegen die Ansätze der Gl. (24) und (25) stark auf der sicheren Seite, z. B. finden sich in der Literatur i.d.R. Ansätze $\tau_{u,k} < c_{u,k}$; andererseits entzieht sich der Pfahl durch geringfügig erhöhte Setzungen sehr schnell der negativen Mantelreibung.</p>	06/06
8.4.1 8.6		<p>Nachweis der Gebrauchstauglichkeit (GZZ)</p> <p>Hier wird nicht in Ramm- und Bohrpfähle unterschieden. Auf Grund der zur Verfügung stehenden Angaben, ist jedoch nur bei Bohr-</p>	<p>Bei der Anfrage wird davon ausgegangen, dass nur nach Erfahrungswerten vorgegangen wird. Die Regel sollte die Pfahlprobebelastung sein. In den <u>informativen</u> Anhängen werden nur Hinweise gegeben, die für den Anwendungsfall zu begründen bzw. zu bestä-</p>	06/06

DIN 1054 "Baugrund – Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau"

Abschn.	Abs.	Frage	Auslegung/Stellungnahme des NA 005-05-01 AA "Sicherheit im Erd- und Grundbau" bzw.	Dat.
		<p>pfählen eine exakter Nachweis möglich (Angabe des Bemessungswertes des Pfahlwiderstandes im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit, also sprich in Abhängigkeit von der zulässigen Setzung mit Hilfe der Widerstands – Setzungslinie). Bei Ramppfählen kann bei der Bemessung mit Erfahrungswerten (Tabellenwerte C1 bis C5) nach Abschnitt C.3 (2) davon ausgegangen werden, dass die Setzung des Einzelpfahles < 1,5 cm ist.</p> <p><u>Auslegungsvorschlag:</u> Es wäre klarer, wenn schon in den entsprechenden Textabschnitten darauf hingewiesen wird, dass für Ramppfähle bei der Bemessung mit Erfahrungswerten lediglich geprüft werden kann ob die Aktivierungssetzung von 1,5 cm für das Bauwerk verträglich ist. Möglicherweise wäre es auch sinnvoll die Systematik des Kapitels in einen allgemeinen Abschnitt, einen Abschnitt Bohrpfähle und einen Abschnitt Verdrängungspfähle zu unterteilen.</p>	<p>tigen sind. Hierzu ist Sachkunde und Erfahrung auf dem Gebiet der Geotechnik erforderlich. Damit kann dann der Nachweis der Gebrauchstauglichkeit geführt werden.</p>	
8.4.2 (10)	letzter	<p>Bei Zugversuchen wird doch nur die Mantelreibung ermittelt. Mir ist nicht klar, welchen Fall es geben könnte, in dem dieser Versuchsergebnisse nicht auf der sicheren Seite liegend für Druckpfähle verwendet werden dürften. Der eventuell vorhandenen Anteil des Spitzendruckes bei der Tragfähigkeit von Druckpfählen muss bei der Beurteilung der Tragfähigkeit von Druckpfählen auf Grundlage von Versuchsergebnissen von Zugpfählen mangels Werte sowieso vernachlässigt werden. Sonderfälle wären dann eventuell unterhalb der Pfahlfußebene vorhandene Weichschichten, dies kann aber je nach Abstand der Schichten zur Pfahlspitze auch nicht über einen Probelastung (Druck) erfasst, werden (Zeit- Setzungsverhalten).</p>	<p>Die Einschränkung bzw. der Hinweis wurde aufgenommen, da die Mantelreibung von Zugpfählen nur näherungsweise denen bei Druckpfählen entspricht. Z.B. kann bei Druckpfählen je nach Randbedingungen die Mantelreibung in der Nähe des Pfahlfußes durch den Spitzendruck beeinflusst werden.</p>	06/06
8.5.2		<p>Ist der charakteristische Erdwiderstand $e_{ph,k}$ zwischen Pfahl und Boden abzumindern, wenn die vorhandenen Verformungen nicht ausreichend groß sind, um diesen Widerstand zu aktivieren?</p> <p><u>Erläuterung:</u> Am Beispiel eines konkreten Projekts (Bohrpfahlgründung von Widerlagern und Pfeilern) wird derzeit zwischen den Beteiligten diskutiert, wie die Grenzspannung $e_{ph,k}$ zwischen Pfahl und Boden zu ermitteln ist.</p> <p>Geklärt werden soll hierbei, ob die tatsächlichen Verformungen ($s \leq 2,0\text{cm}$; Kriterium für $k_s = E_{s,k}/D$) ausreichen, um den vollen charakteristischen Erdwiderstand zu wecken.</p> <p>Da diese Vorformung in den meisten Fällen nicht ausreicht und auch nicht gewünscht ist, wird von einem Projektbeteiligten vorgeschlagen, die Grenzspannung $e_{ph,k}$ unter Verwendung des Anpassungsfaktor h (siehe Kapitel 10) abzumindern.</p>	<p>Der Auslegungsvorschlag des Anfragenden ist inhaltlich zutreffend.</p> <p>In 8.5.2 (4. Spiegelstrich) ist nur ein Spannungsvergleich zwischen aus dem Bettingmodulverfahren berechneten Normalspannungen $\sigma_{h,k}$ zwischen Pfahl und Boden mit den ebenen charakteristischen Erdwiderstandsspannungen $e_{ph,k}$ vor dem Pfahl gefordert. Eine verschiebungsabhängige Mobilisierungsbetrachtung zu $e_{ph,k}$ ist in der Norm nicht vorgegeben. Die Erdwiderstandsspannungen $e_{ph,k}$ werden hier nur als maximale Begrenzung der Normalspannung $\sigma_{h,k}$ eingeführt. Durch die Reduzierung auf den rechnerisch ebenen Erdwiderstand sind dabei je nach Inanspruchnahme über die Tiefe (räumlicher Erdwiderstand) Sicherheitsreserven gegeben.</p> <p>Für diesen Nachweis ist kein Anpassungsfaktor h vorgesehen, wie z. B. bei Baugruben oder Stützwänden in 10.6.3 (4) aufgeführt.</p>	06/06

DIN 1054 "Baugrund – Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau"

Abschn.	Abs.	Frage	Auslegung/Stellungnahme des NA 005-05-01 AA "Sicherheit im Erd- und Grundbau" bzw.	Dat.
		<p>Ein solcher erweiterter Nachweis ist jedoch nach unserer Meinung von den Verfassern der DIN 1054:2005-01 nicht beabsichtigt. Der Normtext ist eindeutig und die Nachweise sind unabhängig von Verformungen formuliert.</p> <p><u>Auslegungsvorschlag:</u> Zwischen Pfahl und Boden quer zur Pfahlachse sind zwei Nachweise zu führen:</p> <p>Die charakteristischen Normalspannungen $s_{h,k}$ zwischen Pfahl und Boden müssen kleiner sein, als die Erdwiderstandsspannungen $e_{ph,k}$.</p> <p>Der seitliche Bodenwiderstand $B_{h,d}$ darf nicht größer angesetzt werden, als es der Bemessungswert des Erdwiderstands $E_{p,d}$ zulässt.</p> <p>Damit ist die äußere Tragfähigkeit quer zur Pfahlachse nachgewiesen. Diese Vorgehensweise ist konform mit dem Normtext.</p> <p>Die Möglichkeit, auf den in DIN 1054:2005-01 Kap.10 eingeführten Anpassungsfaktor h bezüglich des Erdwiderstand zurückzugreifen, ist aus unserer Sicht abwegig, da es sich hier um den Nachweis von Stützbauwerken, nicht von Gründungskörpern handelt.</p>	<p>Die Bezugnahme in 8.5.2 (4. Spiegelstrich) auf 10.6.3 (3) ist nicht zweckdienlich und wird bei der Überarbeitung der Norm gestrichen.</p>	
Anhang B		<p>Es wird nur aus Bild 1 ersichtlich, dass bis zum Erreichen des charakteristischen Pfahlmantelwiderstandes mit linearem Anstieg des Pfahlmantelwiderstände gerechnet werden darf. Ein schriftlicher Hinweis wäre hilfreich.</p> <p><u>Auslegungsvorschlag:</u> Um den entsprechenden Absatz ergänzen.</p>	<p>Gemeint ist offenbar Bild B.1. Das Bild ist eindeutig.</p>	06/06
Anhang C		<p>$q_{b1,k}$ $q_{s1,k}$ Erläuterung der Abkürzungen (S 103): Hier fehlt m. E. die Ergänzung: für den Grenzzustand GZ 1B</p> <p><u>Auslegungsvorschlag:</u> Erläuterungen entsprechend ergänzen.</p>	<p>In der Überschrift C.1 wird auf den Grenzzustand GZ 1B hingewiesen.</p>	06/06
Anhang C.2 (2)		<p><i>„Für die in C. 2 angegebenen Erfahrungswerte liegen die zu erwartenden Setzungen der Einzelpfähle im zugehörigen GZ in der Regel unter etwa 1,5 cm“.</i></p> <p>Hier muss es nach der Überschrift von C.3 GZ2 heißen. Ansonsten kann man den Satz auch so verstehen, dass für den der Tabelle C.2 zugehörigen Grenzzustand – GZ 1B – die Setzung unter etwa 1,5 cm liegt. Dies würde dann den unter C.2 genannten 7 % bis 8% widersprechen.</p> <p>Die Überschrift dieses Abschnittes bezieht sich nur auf <u>nichtbindige</u> Böden. Der zweite Satz von (2): <i>„Dies darf auch für die Anwendung der Werte in den Tabellen C.3 bis C.5</i></p>	<p>Ja, in C.3(2) wird GZ 2 in einer Folgeausgabe ersetzt.</p> <p>C.4(6)[neu] Für die in den Tabellen C.3 bis C.5 angegebenen Erfahrungswerte liegen die zu erwartenden Setzungen der Einzelpfähle im zugehörigen Grenzzustand GZ 2 in der Regel unter etwa 1,5 cm.</p> <p>Die Doppelbenennung von Tabellen, Formeln und Abschnitten in den Anhängen wird für die Folgeausgabe geprüft.</p>	06/06

DIN 1054 "Baugrund – Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau"

Abschn.	Abs.	Frage	Auslegung/Stellungnahme des NA 005-05-01 AA "Sicherheit im Erd- und Grundbau" bzw.	Dat.
		<p><i>in C.4 vorausgesetzt werden"</i> muss daher mit einer Ergänzung nach C.4 verschoben werden.</p> <p>Grundsätzlich ist es unglücklich, die Tabellen, die Formeln und die Abschnitte in den Anhängen gleich zu benennen. In allen Verweisen wäre zumindest die Ergänzung: „.... in Abschnitt / Tabelle / Formel C.4" sinnvoll.</p> <p><u>Auslegungsvorschlag:</u> Text entsprechend ergänzen, beziehungsweise umsortieren</p>		
Anhang C.2 (5)		Für den Grenzzustand GZ 1B wird für die Tabellen C.1 und C.2 eine Grenzsetzung von 7 bis 8% des Pfahldurchmessers genannt. Die Grenzsetzung für die Aktivierung der Pfahlmantelreibung ist doch eigentlich nicht proportional dem Pfahldurchmesser?	Die Angabe bezieht sich auf die Pfahlwiderstandskraft $R_{1,k}$ bei einer Setzung von s_1 .	06/06
Anhang C.2 (5)		Im Gegensatz zur Ausgabe Januar 2003 wurden die Tabellenwerte der Tabelle C 2 deutlich herabgesetzt. Sie haben jetzt die gleiche Größenordnung wie die entsprechenden Tabellenwerte (gleiche Bodenfestigkeiten) der Tabelle B.3. In Abweichung zur Tabelle B.3 wurde die Tabelle C.2 um Böden größerer Festigkeit erweitert. In Anbetracht dessen, stellt sich die Frage warum nicht analog zur Tabelle B.4 auch Mantelreibungswerte für ausreichend tragfähige bindige Böden zugelassen werden? Da beim Einbringen der Verdrängungspfähle eine Bodenverdichtung erfolgt, müssten doch mindestens die Mantelreibungswerte der Tabelle B 4 erreicht werden?	Angaben über Erfahrungswerte von Spitzenwiderstand und Mantelreibung für gerammte Verdrängungspfähle in bindigen Böden liegen noch nicht allgemein abgesichert vor. Der Pfahlausschuss AK 2.1 der DGGT ist derzeit damit befasst, entsprechende Angaben zu erarbeiten.	06/06
Anhang C.2 (5)		<p>Zusätzlich stellt sich die Frage, warum in den Tabellen C.1 und C.2 Werte für den Grenzzustand GZ 1B angegeben (also nach altem Sicherheitskonzept Bruchlasten) werden, während in den Tabellen C.3 bis C.5 „Bemessungswerte“ angegeben werden. Diese unterschiedliche Angabe ist irreführend, zumal die Tragfähigkeiten in beiden Tabellen charakteristische Größen sind, da es den alten Begriff „ Bemessungsgröße“ nicht mehr gibt. Erst aus Absatz C.4 (2) geht hervor wie die Tabellen verwendet werden müssen.</p> <p><u>Auslegungsvorschlag:</u> Die Tabellenwerte der Tabellen C.3 bis C.4 sollten umgerechnet analog zu den Tabellenwerten C.1 , C.2 und B.1 bis B.5 ebenfalls als charakteristische Pfahlwiderstände für den Grenzzustand GZ 1B angegeben werden. Dies würde die Bemessung vereinheitlichen und Fehler vermeiden.</p>	Der Pfahlausschuss AK 2.1 der DGGT ist derzeit mit der Erarbeitung von Erfahrungswerten für Spitzenwiderstand und Mantelreibung verschiedener Pfahlssysteme befasst. Es wird nochmals darauf hingewiesen, dass die Anhänge B bis E informativ sind.	06/06
Anhang C.4 (2)		Die Formulierung: „Näherungsweise dürfen die Pfahlwiderstände für den Grenzzustand GZ 2 aus den Tabellenwerten C.3 bis C.5 abgeleitet werden. Ein gesonderter Nachweis für den Grenzzustand GZ 1B kann dabei entfallen“ ist meiner Meinung nach missverständlich. Nach dieser Formulierung müsste man eigentlich den Grenzzustand 2 nachwei-	<p>Nach 8.6.1 kann der Nachweis der Gebrauchstauglichkeit zunächst über die Beanspruchungen geführt werden. Hierzu sind keine Setzungen erforderlich. Trotzdem ist die Einhaltung zulässiger Setzungen und Setzungsdifferenzen zu beachten.</p> <p>Dazu ist der Pfahlausschuss AK 2.1 der</p>	06/06

DIN 1054 "Baugrund – Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau"

Abschn.	Abs.	Frage	Auslegung/Stellungnahme des NA 005-05-01 AA "Sicherheit im Erd- und Grundbau" bzw.	Dat.
		<p>sen, was nicht möglich ist, da hierfür die den Tragfähigkeiten zugeordneten Setzungen fehlen. Ein Vergleich mit der DIN 4026 zeigt das die charakteristischen Pfahlwiderstände der Tabellen C.3 bis C.5 den dort angegebenen zulässigen Belastungen entsprechen. Demnach können diese Werte ohne weiteren Nachweis verwendet werden. Es muss lediglich geprüft werden, ob die Aktivierungssetzung von 1,5 cm für das Bauwerk verträglich ist (siehe Absatz Bemerkung zu Abschnitt 8.4.1 / 8.6).</p> <p><u>Auslegungsvorschlag:</u> Text entsprechend klarer formulieren.</p>	<p>DGGT derzeit auch mit der Erarbeitung weiterführender Erfahrungswerte für Spitzenwiderstand und Mantelreibung verschiedener Pfahlsysteme, ebenfalls für Verdrängungspfähle in bindigen Böden, befasst.</p>	