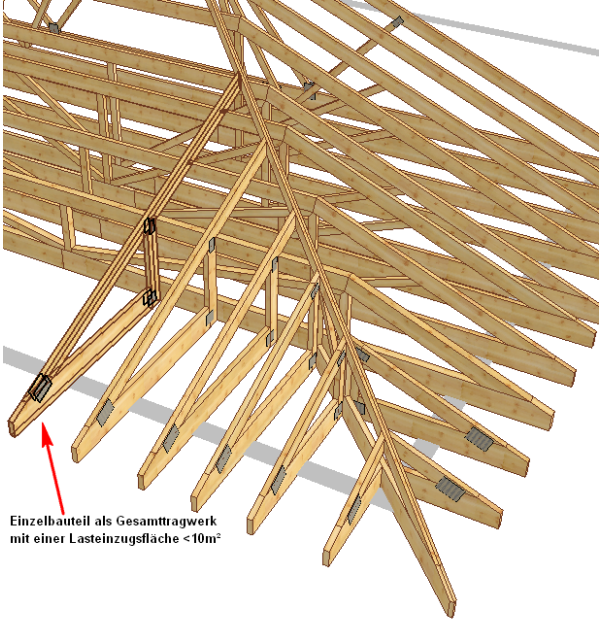


Auslegungen zu DIN EN 1991-1-4:2010-12 mit DIN EN 1991-1-4/NA:2024-08

„Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Windlasten“

Abschnitt	Absatz	Frage-Nr.	Frage	Auslegung	Datum
4.2	(2)	21	<p>Hiermit bitte ich um Beantwortung folgender Frage: Darf die jährliche Überschreitenswahrscheinlichkeit p in Gleichung 4.2 vereinfacht umgekehrt proportional zu einer Nutzungsdauer T mit $p > 0,02$ angenommen werden?</p> <p>Erläuterung: DIN EN 1991-1-4 räumt in Abschnitt 4.2 die Möglichkeit ein, die Basiswindgeschwindigkeit v_b in Abhängigkeit von der jährlichen Überschreitenswahrscheinlichkeit p abzumindern. In DIN EN 1991-1-4/NA:2010-12 NDP zu 4.2 (2)P, Anmerkung 5 werden die Werte K und n festgelegt und ausgeführt, dass für $p \leq 0,02$ gilt, „es sei denn, aufgrund kürzerer Nutzungsdauern sind höhere Werte gerechtfertigt“. Nach Gleichung 4.2 wird für eine Nutzungsdauer von 2 Jahren mit $p = 0,5$ über den Wahrscheinlichkeitsfaktor c_{prob} der Faktor für die Abminderung des Geschwindigkeitsdruckes mit $0,556 (= c_{prob}^2)$ ermittelt. Dieser liegt erheblich unter dem Wert von 0,7 nach DIN EN 1991-1-4/NA Tabelle NA.B.5 Zeile 4, Spalte 3.</p> <p>Ergänzung: DIN EN 1991-1-6:2010-12 legt in Tabelle 3.1 die Wiederkehrperioden zur Festlegung der charakteristischen Werte für klimatische Einwirkungen fest. Der NA übernimmt diese, womit für die nominelle Zeitdauer der Bauausführung von > 1 Jahr eine Wiederkehrperiode von 50 Jahren gilt und demgemäß die Überschreitenswahrscheinlichkeit $p = 0,02$ zu setzen wäre, hier also keine höheren Werte p gerechtfertigt sind.</p> <p>In Bezug auf Gewächshäuser wurde der Einfluss kürzerer Nutzungsdauern auf das Sicherheitskonzept in einer Sondersitzung behandelt. (Bericht in Dokument N 633) Das Konzept geht davon aus, die Überschreitenswahrscheinlichkeit p direkt aus der geplanten Nutzungsdauer T abzuleiten ($p = 1/T$).</p>	<p>Gleichung 4.2 zu DIN EN 1991-1-4/NA:2010-12 NDP zu 4.2 (2)P, Anmerkung 5 gilt für $p = 0,02$. Größere Werte p sind von der Anwendung ausgenommen.</p> <p>In DIN EN 1991-1-4/NA wird allein in Tab. NA.B.5 ein erhöhter Wert von p für die Untersuchung vorübergehender Zustände von bis zu 2 Jahren Dauer implizit geregelt.</p> <p>Andere Erhöhungen von p sind nicht vorgesehen.</p>	17.03.2016

Abschnitt	Absatz	Frage-Nr.	Frage	Auslegung	Datum
			<p>Dem hatte Frau Häusler widersprochen: „Im Interesse der Sicherheit von Menschen sei ein Lastniveau mit 2% Überschreitenswahrscheinlichkeit pro Jahr zu fordern.“</p> <p>Auslegungsvorschlag Anfragender:</p> <p>DIN EN 1991-1-4/NA:2010-12 NDP zu 4.2 (2)P, Anmerkung 5 ändern, ggf. Anwendungsbereich einschränken.</p>		
7.2.1		22	<p>In Anmerkung 1 wird ausgeführt, dass mit cpe,1 kleinere Bauteile mit Lastezugsfläche $\leq 1,0\text{m}^2$ entworfen und verankert werden. Hier führen Sie Verkleidungs- und Dachelemente auf. Den cpe,1 -Wert würde man somit für die Ermittlung der Dachziegelverklammerung verwenden. Was ist mit den Dachlatten, deren Lastezugsfläche meist um $1,0\text{m}^2$ liegt? Gehören diese auch zu den o.g. kleineren Bauteilen oder gemäß letztem Satz der Anmerkung 1 zum gesamten Tragwerk und werden somit mit cpe,10 bemessen und verankert? Für welchen Nachweis sind die Werte zwischen cpe,1 und cpe,10 gedacht?</p> <p>Auslegungsvorschlag Anfragender:</p> <p>Der cpe,1 -Wert dient lediglich zum Bemessen des unmittelbar durch Wind belasteten kleineren Bauteils und dessen Verankerung. Dachlatten und weitere Bauteile des gesamten Tragwerkes, die nicht unmittelbar durch Wind belastet sind, auch wenn deren Lastezugsfläche $\leq 10,0\text{m}^2$ beträgt, werden mit cpe,10 -Wert bemessen und verankert.</p> <p>Auslegungsvorschlag Anfragender:</p> <p>Mit „Entwurf“ der kleineren Bauteile ist nicht die Bemessung gemeint. Die cpe-Werte für Lastezugsflächen unterhalb 10m^2 dienen nur der Ermittlung der Verankerungskraft. Die Bemessung der Bauteile mit einer Lastezugsfläche unter 10m^2 erfolgt mit cpe,10.</p>	 <p>Einzelbauteil als Gesamttragwerk mit einer Lastezugsfläche $< 10\text{m}^2$</p> <p>Dem Auslegungsvorschlag kann nicht zugestimmt werden. Die Norm ist eindeutig. Die Beiwerte für Bauteile mit Lastezugsflächen $> 1\text{m}^2$ und $< 10\text{m}^2$ sind anhand der jeweils vorhandenen Lastezugsflächen interpolierbar. Dazu ist das in Anmerkung 2 angegebene Verfahren zu benutzen.</p>	7.2.1

Abschnitt	Absatz	Frage-Nr.	Frage	Auslegung	Datum
7.2.2, NA.B1, NA.B3.3, Bilder 7.4/7.5		23	<p>Die Bezugshöhe zur Ermittlung von q_p nach dem Regelfall und dem genauen Verfahren ist nach Bild 7.4 die OK von vertikalen Wänden, in Bild 7.5 zur Festlegung der vertikalen Wandflächen wird aber $z_e=h_{\text{Gebäude}}$ benutzt. Für Winddruck auf Dächer gilt allerdings immer $z_e=h_{\text{Gebäude}}$. Meine (genaue) Auslegung dazu Beispiel Halle mit Satteldach):</p> <p>1. Winddruck auf vertikale Wände richtet sich je Wand auf ihre Oberkante: $z_e=h_{\text{wand}}$; also für Traufwände: $z_e=h_{\text{wand}}$ und Giebelwände: $z_e=h_{\text{Gebäude}}$</p> <p>2. Winddruck auf jede Dachform richtet sich nur nach der Gebäudehöhe: $z_e=h_{\text{Gebäude}}$</p> <p>Hinweis: kommerzielle DV- Programme benutzen auch für alle Wände: $z_e=h_{\text{Gebäude}}$</p> <p>Auslegungsvorschlag Anfragender: entweder klare Aussage, dass für alle Flächen $z_e=h_{\text{Gebäude}}$ gilt oder meine Auslegung 1. und 2. (s.o.)</p>	<p>Für die Bestimmung von q_p ist als Bezugshöhe z_e nach DIN EN 1991-1-4, 7.2.2, anzusetzen. Bei Satteldächern gilt die Firsthöhe als Bezugshöhe für alle Außenwände. Für die luvseitige Wand D ist z_e in Abhängigkeit des Verhältnisses h/b nach Bild 7.4 geregelt. Für die übrigen Wände gilt $z_e =$ Gebäudehöhe h. Die Angaben zur Gebäudehöhe finden sich in den Bildern 7.5, 7.6, 7.7, 7.8 und 7.9. Für Flachdächer mit Attika gilt $z_e=h+hp$.</p>	24.06.2015
7.2.8		24	<p>a) DIN EN 1991-1-4 stellt im Abschnitt 7.2.8 keine Außendruckbeiwerte für die Anströmung auf den Giebel eines Tonnendaches zur Verfügung. Welche Außendruckbeiwerte können für diese Anströmrichtung angesetzt werden?</p> <p>b) Hat die Rauigkeit der Dachhaut einen wesentlichen Einfluss auf die Außendruckbeiwerte? (Diese Frage gilt auch für andere Dachformen.)</p>	<p>zu a) Es gilt DIN EN 1991-1-4:2010-12, 7.2.2 gemeinsam mit den Bildern 7.4 und 7.5 sowie DIN EN 1991-1-4:2010-12/NA mit NDP zu 7.2.2 (2), Anmerkung 1 und NCI zu 7.2.2 (3).</p> <p>zu b) Die Druckverteilung an gekrümmten Formen hängt von der Oberflächenrauigkeit und der Reynoldszahl ab. Für Tonnendächer sind beide Einflüsse auf die Außendruckbeiwerte geringer als für vollständige Kreiszylinder. Wenn die Windlast nach 7.2.8 bemessungsrelevant werden sollte, sind gesonderte Untersuchungen erforderlich.</p>	22.06.2016

Abschnitt	Absatz	Frage-Nr.	Frage	Auslegung	Datum
NA.B.5		25	<p>X ist als Prüfer der Statik eines Löschwassertanks (D = 10m, H = 6.7 m, Wandstärke t = 2.5 mm) tätig, der die Sprinkleranlage eines Lagerhauses speist. Bei der Tankbemessung müssen sowohl der gefüllte Tank als auch der leere Tank untersucht werden. Für die Bemessungssituation "leerer Tank" ist gemäß DIN EN 1993-4-2, A.2.9 ein Innendruckbeiwert von $c_{pi} = -0.4$ zu berücksichtigen. Bei vollem Ansatz des äußeren Winddrucks q tritt ein rechnerisches Stabilitätsversagen der Tankwand ein.</p> <p>Der Aufsteller argumentiert in dieser Situation, dass der Löschwassertank immer voll ist und in dieser Bemessungssituation standsicher. Die Bemessungssituation "leerer Tank" - wie sie planmäßig bei einem Brand zu erwarten ist - ordnet er den vorübergehenden Zuständen gem. DIN EN 1991-1-4/NA:2010-12, NA.B.5 zu und möchte dementsprechend den Geschwindigkeitsdruck auf $0.5 \cdot q$ abmindern.</p> <p>Auslegungsfrage zur Windlastnorm: Ist eine derartige Auslegung des Absatzes NA.B.5 bei sicherheitsrelevanten Bauwerken, deren Versagen hohe sekundäre Schadensfolgen verursacht, zulässig?</p> <p>Auslegungsvorschlag Anfragender: Die Meinung von X ist folgende: Die Bemessungssituation "leerer Tank" ist gemäß der Nutzungsanforderung eines Löschwassertanks eine "planmäßige vorübergehende Bemessungssituation" in der der Tank als Sicherheitsrelevantes Equipment unabhängig von der Jahreszeit und dem Wetter standsicher sein muss. Daher sind der volle äußere Winddruck und der innere Windsog mit 1.5-facher Sicherheit anzusetzen.</p>	<p>NA.B.5 gilt für Bau- und Montagezustände sowie für Bauwerke, die nur kurzzeitig bestehen. Ein solcher Fall liegt hier nicht vor. Die Abminderungsregelung kann hier nicht angewendet werden.</p>	30.01.2015

Abschnitt	Absatz	Frage-Nr.	Frage	Auslegung	Datum
7.2.9 (2), 7.3 (1)		26	<p>Im Satz (2) wird darauf hingewiesen, daß bei Dächern von Gebäuden mit 2 oder mehr offenen Seiten die Windlast nach 7.3 zu ermitteln ist.</p> <p>Unter 7.3 findet man nun im Satz (1) den Hinweis, daß diese Regeln nur für Dächer gänzlich ohne Wände gelten. Somit ist in der Norm ein Stadion-Tribünendach (z.B. flaches Pult mit Rückwand an der niederen Traufe) nicht geregelt. Denn über c_{pi} und c_{pa} kann man nichts errechnen und 7.3 führt auch nicht zum Ergebnis. Falls nicht in diesem Beispiel nach 7.3 gerechnet werden kann, sollte die Norm, entsprechend, z.B. der SIA261, um diese Dachformen ergänzt werden, da die Norm m.E. mit keiner der dargestellten Geometrien diesen Gebäudetyp abbildet.</p> <p>Auslegungsvorschlag Anfragender:</p> <p>Es könnte in 7.3 Satz (1) abgeändert werden in: „Freistehende Dächer sind Dächer an die nach unten weniger als 2 Wände anschließen, wie</p> <p>z.B. Tankstellendächer, Bahnsteigdächer oder Tribünendächer mit Rückwand.“</p>	<p>Der Auslegung wird nicht zugestimmt, da diese zu unsicheren Ergebnissen führen kann. Als Stand der Technik kann die Regelung 12.1.9 der DIN 1055-4:2005-03 angesehen werden.</p>	21.10.16

Abschnitt	Absatz	Frage-Nr.	Frage	Auslegung	Datum
6.2	(1)	27	<p>Gemäß Aufzählung d) darf für Schornsteine, unabhängig von deren Schlankheit und/oder Strukturdämpfung (Material und Bauart), ein Strukturbeiwert von 1,0 angenommen werden. Im Falle eines Stahlschornsteines mit einer Höhe von 12 m und einer Schlankheit von 80 wächst der tatsächliche Strukturbeiwert ohne Berücksichtigung von aerodynamischen Dämpfungsanteilen auf den Wert 1,38 an. Darf der Strukturbeiwert tatsächlich –unter Berücksichtigung der eher weit gesteckten Anwendungsgrenzen- zu 1,0 gesetzt werden? Dies erscheint aufgrund der Vielzahl von Ausführungsvarianten in Sachen Höhe, Durchmesser und Material sehr pauschaliert und verleitet den Aufsteller zu einem sturen Übernehmen des angebotenen Beiwertes (z.T. sicher freudig und gedankenlos, da die Ermittlung von diesen Strukturbeiwerten nicht gerade zu den Lieblingsbeschäftigungen eines Ingenieurs gehören). Insbesondere können, aufgrund des relativ niedrigen Anforderungswertes (h < 60 m!!!), die Ergebnisse z.T weit auf der unsicheren Seite liegen.</p> <p>Auslegungsvorschlag Anfragender:</p> <p>Weitere Voraussetzungen / Anwendungsgrenzen für den Ansatz eines Strukturbeiwertes von 1,0. Z.B: Begrenzung der Schlankheit und / oder Mindestwert für den Anteil der Strukturdämpfung. Ggf. ein angepasster Absatz in den entsprechenden Fachnormen, z.B. DIN EN 1993-3-2 oder ein Hinweis darauf, dass die entsprechenden Fachnormen andere Werte/Grenzen festlegen können.</p>	Es handelt sich um einen Druckfehler im deutschen Grunddokument. Der Wert $c_{scd} = 1$ gilt nur für Schornsteine mit $h < 60$ m und $h < 6,5$ d.	14.10.2016

Abschnitt	Absatz	Frage-Nr.	Frage	Auslegung	Datum
7.3 Tab. 7.6; Bild 7.16		28	<p>Windkraft</p> <p>Die anzusetzende resultierende Windlast im $\frac{1}{4}$ - Punkt ist gegenüber der DIN 1055 sehr konservativ. An einem konkreten Fall führt dies bei freistehenden Carportkonstruktionen dazu, dass die Nachweise hingegen derer nach der Vorgängernorm nicht mehr geführt werden können. Praktisch müsste die resultierende Windlast über die Dachhaut (z.B. Trapezblech oder Koppelpfetten) im $\frac{1}{4}$ - Punkt in die Tragkonstruktion eingeleitet werden. I.d.R. kann die Dachhaut derartige Lasten nicht aufnehmen und versagt bevor die Tragkonstruktion belastet wird. Der Normenansatz berücksichtigt die Lasteinflussfläche des Daches nicht und unterscheidet auch nicht zwischen kleinen und großen Dächern. Kleine Dächer werden von Böen meist komplett eingehüllt. Eine einseitige Belastung tritt nicht so auf wie nach Norm gefordert. Bei großen Dächern müsste die gesamte Dachlast als Resultierende auf den $\frac{1}{4}$ - Punkt angesetzt werden. Auch wenn diese als „verschmierte“ Flächenlast (als Laststreifen) aufgegeben wird, sind unwirtschaftliche Ergebnisse absehbar.</p> <p>Winddruck</p> <p>Die Winddrücke sind aufgrund von höheren c_p- Werten höher als in der Vorgängernorm obwohl die DIN EN 1991-1-4 eine genauere Betrachtung (Dachneigung, Dachbereiche) des Daches macht.</p> <p>Auslegungsvorschlag Anfragender:</p> <p>Windkraft</p> <p>Es sollte die Lasteinflussfläche berücksichtigt und zwischen großen und kleinen Dächern unterschieden werden. Bei kleinen Dächern (Bauwerke bis ca. 15m breite) sollte keine Ausmitte erforderlich sein, da diese i.d.R. im gesamten Bereich von einer Böe getroffen werden. Hier sollte eine Betrachtung über die flächigen Drücke ausreichend sein. Es sollte eine anzusetzende Fläche definiert werden, die für die Lastermittlung herangezogen wird. Die</p>	<p>Dem Auslegungsvorschlag wird nicht zugestimmt. Die strömungsmechanischen Gegebenheiten verlangen den Ansatz einer resultierenden Windkraft als globale Ersatzkraft im Viertelpunkt. Die Bemessung der Dachhaut erfolgt anhand der angegebenen Druckbeiwerte.</p> <p>Die Unterscheidung in kleine und große Dächer ist nicht relevant. Die angegebenen Drücke sind abdeckende Werte für alle Windrichtungen.</p>	01.07.2015

Abschnitt	Absatz	Frage-Nr.	Frage	Auslegung	Datum
			<p>angreifende Last sollte als Flächenlast analog der Windlasten gem. DIN 1055-4 Tab. 8 vom März 2006 aufgebracht werden (flächige Druck- Sogverteilung), da dies näher an der Realität ist. Winddruck</p> <p>Bei genaueren Betrachtungen des Daches wie Sie in der DIN EN 1991-1-4 geführt werden, sollten günstigere Lastansätze verglichen mit der Vorgängernorm DIN 1055 möglich sein.</p>		
Anhang F.5 (4)	Gl. F.18	29	<p>Nach aktueller Norm wird das logarithmische Dekrement der aerodynamischen Dämpfung δ_a mit folgender Formel beschrieben:</p> $\delta_a = \frac{c_f \cdot \rho \cdot b \cdot v_m(z_s)}{2 \cdot n_1 \cdot m_e}$ <p>Im Vergleich zur Vorgängernorm für Antennentragwerke (DIN 4131, $\varphi=0,1$) weisen die Ergebnisse des logarithmischen Dämpfungsdekrement δ damit große Unterschiede auf. Die Ergebnisse wirken sich nun günstiger auf die Lastannahmen aus (Windkraft wird abgemindert, da der Strukturbeiwert kleiner wird). Ebenfalls kann sich die Schwingungsanfälligkeit des Bauteils/Bauwerkes ändern. Da keine Erläuterungen zu den Faktoren in der Norm vorhanden sind, besteht nun die Frage, ob der Völligkeitsgrad φ in der Berechnung der Breite b (oder gar im Zähler der Gl. F.18) mit einbezogen werden kann/muss.</p> <p>Auslegungsvorschlag Anfragender:</p> $\delta_a = \frac{c_f \cdot \rho \cdot b \cdot v_m(z_s) \cdot \varphi}{2 \cdot n_1 \cdot m_e}$ <p>Das logarithmische Dämpfungsdekrement δ wird somit kleiner und ungünstiger (sicherer) für die Windlastannahmen.</p>	<p>Die Formel F.18 gilt nicht für durchströmbare Bauteile.</p> <p>Der Verwendung des Völligkeitsgrades wird bei der speziellen Anwendung auf durchströmbare Bauteile zugestimmt.</p>	07.04.2017

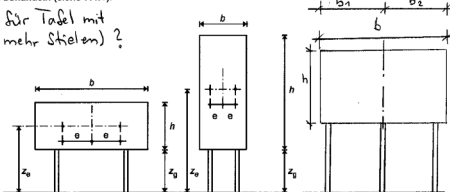
Abschnitt	Absatz	Frage-Nr.	Frage	Auslegung	Datum
		30	<p>Mein Anliegen betrifft die Tabellen N.7 und N.8 (Küstennähe) des Anhangs N aus EC 1991-1-4/NA (Windlasten auf Brücken). Das darin angegebene, wechselnde Verhältnis "d/b" bzw. "b/d" bei den Windlasten auf Stützen und Pfeiler (unterer Tabellenteil) erscheint nach einem Schreibfehler. Hier müsste es wie in Tabelle N.5 und N.6 "d/b" heißen, denn je größer der Quotient aus "windparalleler Seite/windangeströmter Seite" ist, um so günstiger ist das für die Windbelastung. Der Querschnitt bietet dann bessere Umströmungsbedingungen. Können Sie das bestätigen und gibt es hierzu ggf. bereits ein A1-Dokument o.ä.? Das Handbuch zum Eurocode Ausgabe 2013 hat dieses Verhältnis übernommen.</p>	<p>Ja, in Tabelle N.7 und N.8 muss es in den Zeilen für Stützen und Pfeiler (unterer Tabellenteil) in Spalte 1 wie in Tabelle N.5 und N.6 "d/b" heißen.</p>	
		31	<p>In der DIN EN 1991-1-4, Kapitel freistehende Dächer 7.3 ist der Satz (4) für mich und meine Kollegen schwer verständlich. Auch das Bild 7.15 hierzu ist nicht eindeutig. Im speziellen Fall soll ein Carport neben einer Hauswand gebaut werden. Welcher Versperrungsgrad ist hierfür notwendig? Ich habe 1,0 angesetzt. Kann auch durch Satz (4) und das Bild Phi = 0 angesetzt werden? Bei 1,0 werden die Fundamente des Carports extrem groß.</p>	<p>Im beschriebenen Fall müssen beide Fälle ($\varphi=0$ und $\varphi=1$) untersucht werden und können bemessungsrelevant werden.</p>	

Abschnitt	Absatz	Frage-Nr.	Frage	Auslegung	Datum
4.2		32	<p>Im Zusammenhang mit der Vorplanung für untergeordnete hallenartige Bauwerke im landwirtschaftlichen Bereich (analog Produktionsgewächshäuser, unbeheizt, Folienabdeckung) :</p> <p>1. Trifft es zu, dass die in DIN EN 1990, Anhang B angegebenen Abminderungen für Schadensfolgekassen CC1 z. Zt. gem. Musterliste nicht zulässig sind?</p> <p>2. Darf gem. DIN EN 1991-1-4, 4.2., -/NAeine Begrenzung der Nutzungsdauer 15 Jahre vorgenommen werden ?</p> <p>3. Darf gem. 1991-1-3 (keine NDP's) eine Begrenzung der Nutzungsdauer 15 Jahre vorgenommen werden, d.h. gilt Gumbelverteilung etc. ? Darf die Abminderung (hier ca. $s_n = 0,72sk$) auch für Ndt. Tiefebene vorgenommen werden ($2.3 \times s_n$??) ?</p>	<p>zu 2.: DIN EN 1991-1-4/NA regelt keine Begrenzung der Nutzungsdauer, siehe dazu Auslegung zu Nr.21.</p> <p>Die Fragen 1. und 3. liegen nicht im Zuständigkeitsbereich des Unterausschusses Windlasten im NA 005-51-02 AA.</p>	20.08.2013

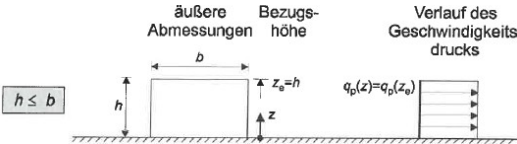
Abschnitt	Absatz	Frage-Nr.	Frage	Auslegung	Datum
7.3	(5), (6)	33	<p>1. Auf welche Bezugsfläche ist die resultierende Windkraft mit dem Kraftbeiwert c_f und in welcher Verteilung anzusetzen? In Bild 7-16 ist die Lage der Resultierenden für Sattel- und Trogdächer angegeben und in 7.3, (6), Anmerkung; Spiegelstrich 1 heisst es "...ist die resultierende Windkraft jeweils in der Mitte der geneigten Dachfläche anzunehmen (Bild 7.17)." Ist damit auch die Bezugsfläche mit der 1/2 Dachfläche gemeint und die Windkraft wird darauf gleichmäßig verteilt? Wie ist die Bezugsfläche und Verteilung der resultierenden Windkraft bei Pultdächern 7.3.(6), Spiegelstrich 1, Tabelle 6, Bild 7.16 zu ermitteln? Ist auch hier die 1/2 Dachfläche und eine gleichmäßige Verteilung wie in der Vorgängernorm DIN 1055-4, gemeint?</p> <p>2. Die maximalen lokalen Druckbeiwerte c_p, net sind gemäß 7.3, (5), Satz 3 für die Bemessung von Dachelementen und Verankerungen zu verwenden. Ist mit "Dachelement" nur die Dachhaut z.B. aus Trapezblech ohne Pfetten in Anlehnung an 7.2.1, Bild 7.2 gemeint? Damit wären Pfetten und Hauptkonstruktion mit der resultierenden Windkraft (siehe oben) aus c_f zu bemessen.</p>	<p>Als Bezugsfläche für resultierende Windkräfte gem. Bild 7.17 darf die jeweils beaufschlagte Dachflächenseite verwendet werden.</p> <p>Nach 7.3(5) dürfen für die Bemessung der Pfetten und die Nachweise der weiteren Lastabtragung die der charakterisierenden Windkraftverteilung entsprechenden Schnittgrößen zu verwenden.</p>	02.08.16

Abschnitt	Absatz	Frage-Nr.	Frage	Auslegung	Datum
8.1	(4)	34	<p>Ist die Windeinwirkung, bis zu der Verkehr auf einer Brücke zu berücksichtigen ist, wie folgt zu ermitteln?</p> <p><i>NDP zu 8.1(4) Maßgebend ist die Böengeschwindigkeit in Höhe des Verkehrsbandes. Der empfohlene Wert wird durch eine Böengeschwindigkeit in Höhe des Verkehrsbandes von 32 m/s ersetzt.</i></p> <p>Ist die Windeinwirkung, bis zu der Verkehr auf einer Brücke zu berücksichtigen ist, wie folgt zu ermitteln?</p> <p><i>NDP zu 8.1(4) Maßgebend ist die Böengeschwindigkeit in Höhe des Verkehrsbandes. Der empfohlene Wert wird durch eine Böengeschwindigkeit in Höhe des Verkehrsbandes von 32 m/s ersetzt.</i></p> <p>v bzw q sind festgelegt. Immerhin hängt die Windkraft damit nicht von der Höhe der Fahrbahn über Gelände, der Windzone oder der Geländekategorie ab.</p> <p>$v = 32 \text{ m/s} \rightarrow q = 32^2 / 1600 = 0,64 \text{ kN/m}^2 \text{ Gl.}$</p> <p>(NA.N.11): $w = q \cdot c_f \cdot 0,7$</p> <p>Tab. NA.N.3: $b/d > 5,0 \rightarrow c_f = 1,0 \rightarrow w = 0,64 \cdot 1,0 \cdot 0,7 = 0,45 \text{ kN/m}^2$</p> <p>$b/d < 0,5 \rightarrow c_f = 2,4 \rightarrow w = 0,64 \cdot 2,4 \cdot 0,7 = 1,08 \text{ kN/m}^2$</p> <p>Danach ist bei einem breiten flachen Brückenquerschnitt ab $w=0,45 \text{ kN/m}^2$ kein Verkehr mehr zu betrachten. Bei einem schmalen hohen Brückenquerschnitt ist dies aber erst bei mehr als doppelt so großen Kräften w der Fall. Das ist unsinnig. Warum sollen Benutzer höhere Windkräfte aushalten können, wenn der Querschnitt höher als breit ist?</p>	<p>Die maximale Windgeschwindigkeit, die als Begleiteinwirkung zusammen mit einer Verkehrslast anzusetzen ist, ist nicht abhängig von der Geometrie des Brückenquerschnittes. Diese Windgeschwindigkeit resultiert vielmehr aus der Tatsache, dass ein Fahrzeugverkehr – insbesondere gilt dies für SLW – ab einer gewissen Geschwindigkeit nicht mehr möglich ist.</p> <p>Folglich ergeben sich für Brücken mit unterschiedlichen Kraftbeiwerten auch unterschiedliche Werte für F_w^*. Die Windkraft (in kN/m^2) auf den Brückenquerschnitt ist dabei nicht identisch mit der Windkraft, die auf die Fahrzeuge einwirkt.</p>	19.12.2017

Abschnitt	Absatz	Frage-Nr.	Frage	Auslegung	Datum
NA	Tabelle N.5 bis N.8	35	<p>DIN EN 1994-1-4/NA, Tabelle NA.N.5 bis Tabelle NA.N.8</p> <p><i>Es gilt der Kombinationsbeiwert $\psi_0 = 0,4$ (Windzone 3+4) und $\psi_0 = 0,55$ (Windzone 1+2). Für Eisenbahnbrücken gilt der Kombinationsbeiwert $\psi_0 = 0,6$.</i></p> <p>Müssen auf der sicheren Seite die größeren ψ_0- Werte von DIN EN 1990 verwendet werden oder können auch die kleineren Werte aus DIN EN 1994-1-4/NA gewählt werden?</p> <p>Warum gibt es DIN EN 1994-1-4/NA keine Angaben zu Fußgängerbrücken? Wird das noch ergänzt?</p>	<p>Es gelten die Kombinationsbeiwerte nach DIN EN 1991-1-4/NA.</p> <p>DIN EN 1991-1-4 enthält keine Regelungen zu Fußgängerbrücken.</p> <p>Es sind von Seiten des deutschen NA Regelungen im Zuge der Neufassung des Eurocode geplant.</p>	19.12.2017
NA		36	<p>Die Windkraft F_w mit Kraftbeiwerten und Ansatz des Strukturbeiwertes c_{scd} nach NA.C und dem Böengeschwindigkeitsdruck zu ermitteln. Nach NDP zu 4.5 (1), Anmerkung 1 sind ist der Böengeschwindigkeitsdruck $q_p(z)$ nach Anhang NA.B, Tabellen NA.B.2 für die vier Geländekategorien und NA.B.4 für die zwei Mischprofile zu berechnen. In NA.B.3.3 wird der höhenabhängige Böengeschwindigkeitsdruck $q_p(z)$ für die Mischprofile „Binnenland“ und „küstennahe Gebiete sowie Inseln der Ostsee“ definiert. Eine weitere Definition des höhenabhängigen Böengeschwindigkeitsdruckes $q_p(z)$ findet sich für die Mischprofile „Regelprofil im Binnenland“ und „Regelprofil in küstennahen Gebieten“ in Tabelle NA.B.4. Diese Profile unterscheiden sich im Hinblick auf $q_p(z)$. Welche Mischprofile sind analog zu Tabelle NA.B.2 zur Windkraftermittlung zu verwenden? Warum wird $q_p(z)$ für Mischprofile mehrfach definiert?</p>	<p>Tabelle NA.B.4 enthält keine Profile für den Böengeschwindigkeitsdruck.</p> <p>Der Böengeschwindigkeitsdruck für die Mischprofile kann gleichwertig unmittelbar nach Gleichung (NA.B.1) bis (NA.B.6) berechnet oder auf Basis der Böenwindgeschwindigkeit nach Tabelle NA.B.4 in Verbindung mit Gleichung (4.10) bestimmt werden.</p>	

Abschnitt	Absatz	Frage-Nr.	Frage	Auslegung	Datum
		39	<p>In Tab 7.2-ANMERKUNG 3 steht geschrieben: Im Bereich I, für den positive und negative Werte angegeben werden, sollten beide Werte berücksichtigt werden.</p> <p>Verständnisfrage zu dieser Anmerkung 3: „Ist damit das Mischen von positiven und negativen Windlasten auf einer Dachfläche erlaubt bzw. gemeint? Ist das also so zu lesen, dass bei Dächern mit einer DN bis zu 5° sowohl der positive als auch der negative Wert für den Bereich I mit den Werten für die anderen Bereiche (G,H) zu kombinieren ist?“</p>	<p>Im Gegensatz zu Dächern mit einer Dachneigung >5°, kann es bei Flachdächern, die annähernd senkrecht angeströmt werden, dazu kommen, dass im luvseitigen Dachbereich negative Drücke und im Leebereich positive Drücke auftreten.</p> <p>Es sind die für die betrachtete Reaktionsgröße maßgebenden Lastbilder anzusetzen. Dabei müssen ggf. die Soglasten im luvseitigen Bereich, im leeseitigen Bereich sowohl alternativ mit Druck, als auch alternativ mit Soglasten gemeinsam angesetzt werden.</p>	
		40	<p>Ist es zutreffend, dass bei Anwendung des Abschnitts 7.2.9 Innendruck (2) auf 2- oder 3- seitig offene Hallen die Windlast auf das Gebäude gem. 7.3 und 7.4 zu ermitteln ist?</p> <p>Die geschlossene Seite der Halle kann auch als Versperrung interpretiert werden.</p> <p>In den Auslegungen Stand 20.1.2011, Lfd.Nr. 64 wurde das Problem bereits behandelt, jedoch ohne Bezug zu DIN EN 1991.</p>	<p>Abschnitt 7.3 ist anzuwenden, wenn mindestens drei Seitenflächen als vollständig offen anzunehmen sind. Hierbei darf die 4. Seite als Versperrung angesetzt werden.</p> <p>Abschnitt 7.4 ist anzuwenden, wenn die Dachfläche als vollständig offen anzunehmen ist.</p> <p>Für alle anderen Fälle darf Regelung 12.1.9 der DIN 1055-4:2005-03 als Stand der Technik angesehen werden.</p>	
		41	<p>7.4.3 Kraftbeiwerte für Anzeigetafeln</p> <p>(1) Der Kraftbeiwert für Anzeigetafeln, deren Unterkante mindestens um $z_0 = h/4$ von der Geländeoberkante entfernt ist (siehe Bild 7.21), beträgt</p> $c_f = 1,80 \quad (7.7)$ <p>$c_f = 1,80$ darf auch bei $z_0 < h/4$ und $b/h \leq 1$ angewendet werden.</p> <p>(2) Die resultierende Kraft senkrecht zur Anzeigetafel ist in Höhe des Flächenschwerpunkts der Tafel mit einer horizontalen Ausmitte anzusetzen.</p> <p>ANMERKUNG Die Größe der Ausmitte kann im Nationalen Anhang angegeben sein. Der Wert</p> $e = \pm 0,25 \cdot b \quad (7.8)$ <p>wird empfohlen.</p> <p>(3) Bei einem Bodenabstand von $z_0 < h/4$ und einem Verhältnis von Breite zu Höhe $b/h > 1$ ist die Tafel als freistehende Wand zu behandeln (siehe 7.4.1).</p> <p><i>Auslegung für Tafel mit drei (oder mehr) Stielen?</i></p> 	<p>Abschnitt 7.4.3 gilt, unabhängig von der Anzahl der Stiele.</p>	

Abschnitt	Absatz	Frage-Nr.	Frage	Auslegung	Datum
		42	<p>1) Der EC 1- bietet bei der Berechnung der Windlast auf freistehende Wände sowohl die Möglichkeit die Druckbeiwerte für "freistehende Wände" (schiefe Anströmung) aber auch die Möglichkeit die Druckbeiwerte des Winddrucks und des Windsoges zu überlagern.</p> <p>Die Druckbeiwerte für freistehende Wände liefern hier deutlich höhere Werte als die einfache Addition der Druck- und Sogwerte.</p> <p>Wann empfehlen Sie die Anwendung der Druckbeiwerte für "freistehende Wände"?</p> <p>Wir wenden die Druckbeiwerte in folgenden Bereichen an:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wind auf Attika Wind auf eine Wand zwischen zwei Fertigteilstützen im FT-Skelettbau im Bauzustand (Blechfassade noch nicht vorhanden) <p>2) Zur Berechnung der Windlast auf Bauwerke stehen im EC 1-4 drei Varianten zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vereinfachter Böengeschwindigkeitsdruck bis 25m • Höhenabhängiger Böengeschwindigkeitsdruck im Regelfall • Genaue Erfassung der Bodenrauigkeit <p>Der Geschwindigkeitsdruck im vereinfachten Verfahren wird über die Bauwerkshöhe konstant angesetzt.</p> <p>Darf in den beiden anderen Verfahren der Winddruck konstant bis zur Mindesthöhe und ab dort linear veränderlich in Abhängigkeit der Bauwerkshöhe angesetzt werden, auch wenn das Bauwerk die im Anhang markierten Abmessungen aufweist?</p>	<p>zu 1) Attiken sind nach der Regelung in 7.4.1 zu behandeln (siehe Verweis in 7.2.3 (5))</p> <p>Im Bauzustand darf der Geschwindigkeitsdruck gemäß Tabelle NA.B.5 behandelt werden.</p> <p>zu 2) Nein! Es gilt die Regelung nach Bild 7.4.</p> <p>Die Bezugshöhe des Geschwindigkeitsdruckes für die leeseitigen und windparallelen Wände ist gemäß 7.2.2, Anmerkung, anzusetzen. Es gilt der empfohlene Wert.</p>	

Abschnitt	Absatz	Frage-Nr.	Frage	Auslegung	Datum
			<p>Anhang:</p> 		
		43	<p>1) Das Bild 7.19 der DIN EN 1991-1-4 unterscheidet sich geringfügig von der entsprechenden Abbildung in der alten DIN 1055-4. Die Darstellung in der DIN 1055-4 konnte so ausgelegt werden, dass die abgewinkelte Wand im Bereich des Knickes endet (Schenkellänge $\leq 4h$), die Darstellung in der DIN EN 1991-4 lässt vermuten, dass die abgewinkelte Wand beidseits der Ecke auch auf einer größeren Länge weiterlaufen (Schenkellänge $> 4h$) kann.</p> <p>In Punkt 7.4.1 (1) wird beschrieben, dass <i>"Freistehende Wände..... vom jeweiligen Ende aus, in Bereiche A bis D zu unterteilen"</i> sind.</p> <p>Daher stellt sich die Frage, ob bei einer abgewinkelten Wand mit einer Schenkellänge $> 4h$ die in Tabelle 7.9 aufgeführten Druckbeiwerte für eine abgewinkelte Wand (Bereiche A bis D) beidseits vom Knick ausgehend (d.h. Knick entspricht Ende) zu berücksichtigen sind oder die angegebenen Druckbeiwerte ausschließlich bei abgewinkelten Wänden mit Schenkellängen von $\leq 4h$ (d.h. die Wand endet nahe des Knickes) und zwar vom freien Schenkelende ausgehend anzusetzen sind.</p> <p>2) Da in Bild 7.19 ein Knickwinkel von 90° dargestellt ist, stellt sich die Frage ab welchem Knickwinkel eine Wand als abgewinkelt gilt bzw. die Druckbeiwerte für eine abgewinkelte Wand anzusetzen sind?</p>	<p>Zu 1) Die Tabelle 7.9 fordert eine Schenkellänge des abgknickten Wandstückes von mindestens gleich der Wandhöhe. Für kürzere Längen des abknickenden Schenkels ist zwischen der geraden Wand in der abgewinkelten Wand zu interpolieren.</p> <p>Die Einteilung der Wände in Zonen gilt für beide Wandteile, wobei der jeweils andere Wandteil als der abgknickte Wandteil betrachtet werden muss.</p> <p>Zu 2) Die Frage ab welchem Knickwinkel eine Wand als abgewinkelt angesehen werden kann ist nicht geregelt und muss im Einzelfall ingenieurmäßig festgelegt werden.</p>	

Abschnitt	Absatz	Frage-Nr.	Frage	Auslegung	Datum
7.6		47	<p>Es ist kein Kraftbeiwert für die Anströmung von Bauteilen mit rechteckigem Querschnitt unter Winkel 45° angegeben (Anströmung „über Eck“).</p> <p>Auslegungsvorschlag Anfragender:</p> <p>Ergänzung um Absatz (4)</p> <p>Für Anströmung eines quadratischen Querschnitts mit unendlicher Schlankheit im Winkel 45° zu einer Querschnittsseite b ist der Grundkraftbeiwert $c_{f,0}=2,2$ mit Bezugsfläche $A_{ref}=l*b$</p> <p>Bei Rechteckquerschnitten kann auf der sicheren Seite mit dem größeren Wert der Schmalseiten rechnet werden.</p>	DIN EN 1991-1-4 enthält keine Angaben zu Kraftbeiwerten von über Eck angeströmten rechteckigen Querschnitten.	08.01.2019

Abschnitt	Absatz	Frage-Nr.	Frage	Auslegung	Datum
7.1.2		48	<p>Nach DIN 1055-4:2005, Abs. 8 galt für den Winddruckansatz nicht schwingungsanfälliger Konstruktionen beim Auftreten günstig wirkender Windlastanteile:</p> <p><small>(6) Die angegebenen Winddrücke wirken nicht notwendigerweise gleichzeitig auf allen Punkten der Oberfläche. Der entsprechende Einfluss auf eine betrachtete Reaktionsgröße ist gegebenenfalls zu untersuchen.</small></p> <p><small>(7) Dieses trifft insbesondere für weitgespannte Rahmen- und Bogentragwerke zu. Eine in der Regel konservative Abschätzung besteht darin, die günstig wirkenden Lastanteile zu null zu setzen.</small></p> <p>Aus meiner Sicht enthält (6) den wichtigen Warnhinweis, dass die Kombination der Winddrücke auf Dach- und Wandflächen bei der Betrachtung eines Bauwerks (z. B. Rahmen einer Halle) eine Einhüllende liefert. Daraus leitet sich automatisch die Handlungsanweisung aus (7) ab, dass günstig wirkende Windlastanteile zu vernachlässigen sind, auch wenn sie sich formal aus der Norm ergeben, z. B. Vernachlässigung günstig wirkenden Dachsogs bei Bemessung eines Hal-lenrahmens.</p> <p>Eine entsprechende Regelung fehlt nach meiner Meinung in EN 1991-4. In EN 1990 wird zwar zwischen günstig und ungünstig wirkenden Lastanteilen unterschieden, allerdings nur für ständige Einwirkungen. Eine entsprechende Vorgehensweise für veränderliche Einwirkungen lässt sich daraus nach meiner Ansicht nicht ableiten.</p> <p>Nach meiner Erfahrung ist die Vernachlässigung günstig wirkender Windlastanteile heute keine Selbstverständlichkeit für den erfahrenen Ingenieur mehr und bei rein formaler Anwendung von EN 1991-4 und EN 1990 auch tatsächlich nicht zwingend erforderlich.</p> <p>Auslegungsvorschlag Anfragender:</p> <p>Die oben zitierten Passagen (6) und (7) aus DIN 1055-4:2005, Abs. 8 sollten in angepasster Form über die Öffnungsklausel in EN 1991-1-4:2010, Abs. 7.1.2(2) in den Nationalen Anhang von DIN EN 1991-1-4 aufgenommen werden.</p>	<p>DIN EN 1991-1-4 definiert in Abs. 3.3 die Windlast als „veränderliche, freie Einwirkung“ nach DIN EN 1990, 4.1.1.</p> <p>Die angegebenen Winddrücke wirken nicht notwendigerweise gleichzeitig auf allen Punkten der Oberfläche. Der entsprechende Einfluss auf eine betrachtete Reaktionsgröße ist gegebenenfalls zu untersuchen.</p>	12.01.2019

Abschnitt	Absatz	Frage-Nr.	Frage	Auslegung	Datum
7.4.1		49	<p>Bei der Normenumstellung von DIN auf Eurocode ist die Windbelastung auf alle Brüstungen gleich einer freistehenden Wand zugeordnet. Somit sind alle Balkongeländer, auch wenn sie nur 1-2m Abstand zur Gebäudeaußenwand haben, mit einer sehr hohen Windbelastung nachzuweisen. Die Abschattung durch das Gebäude wird somit nicht berücksichtigt</p> <p>Auslegungsvorschlag Anfragender: Berücksichtigung der Abschattung durch das Gebäude bei einem Abstand zwischen Gebäudeaußenwand und der Brüstung von weniger als 2m (ähnliche Betrachtung: Regierungspräsidium Leipzig Arbeitsblatt 7, Stand 2001, Landesstelle für Bautechnik). Für die Brüstung sind dieselben Druckbeiwerte wie die des Gebäudes anzusetzen. Das Ansetzen von Druck- und Sogbelastung ist für den Abstand kleiner gleich 2m nicht sinnvoll, da ein Geländer meist 3-seitig um den Balkon geführt wird und ein innerer Sog nicht auftreten kann. Zudem verfängt sich der Wind oberhalb der Brüstung auf die Gebäudeaußenkante auf der Balkonebene und würde sich mit der Sogbelastung aufheben.</p>	<p>Die Regelung der Landesstelle für Bautechnik, Leipzig, wurde vor längerer Zeit zurückgezogen.</p> <p>Dem Auslegungsvorschlag wird nicht zugestimmt.</p> <p>Im Rahmen der Überarbeitung der EN 1991-1-4 sind Regelungen für Windlasten auf Brüstungen geplant.</p>	11.02.2019
		50	<p>Im Rahmen der Prüfung einer Stahlhalle ergab sich folgende Frage: Müssen die Außendruckbeiwerte A / B / C evtl. auch einseitig angesetzt werden?</p>	<p>Ja. Siehe hierzu auch die Antwort auf die Auslegungsanfrage Nr. 48</p>	

Abschnitt	Absatz	Frage-Nr.	Frage	Auslegung	Datum
7.2.10		51	<p>Wie ist der c_{pe} - Wert zur Windlastermittlung bei einer hinterlüfteten Fassade zu verstehen? Die Öffnungen zwischen den Platten weisen eine Porosität von mehr als 0,1% der Plattenfläche vor.</p> <p>Was darf man für die Bemessung der Fassadenplatte ansetzen und wie wird die Windlast dafür berechnet?</p> <p>Worauf bezieht sich der Einsatz in der Norm?</p>	<p>Die Frage wird so verstanden, dass eine poröse Außenschale sowie eine dichte Innenschale vorliegen.</p> <p>DIN EN 1991-1-4: „Die Windlast auf die poröse Außenschale wird im Bereich mit Winddruck (z.B. Wandbereich D nach Bild 7.5) mit $2/3$ des zugehörigen c_{pe}- Wertes, und im Bereich mit Windsog (z.B. Wandbereich A,B,C und E nach Bild 7.5) mit $1/3$ des zugehörigen c_{pe}-Wertes berechnet. Es ist zu beachten, dass diese Abminderung der Windlasten auf die poröse Außenschale nur zulässig ist, wenn die in Bild 7.14 (a) gezeigten luftdichten Abschottungen vorliegen (vertikale Luftsperr an Gebäudekanten).“</p> <p>DIN EN 1991-1-4/NA: Für Außenwandbekleidungen mit folgenden Eigenschaften: 1. an den vertikalen Gebäudekanten ist eine vertikale Luftsperr angeordnet 2. die Durchlässigkeit der Außenwandbekleidung ist $\geq 0,75\%$ 3. die Öffnungen (Porosität) sind gleichmäßig verteilt 4. der leichte Abstand zwischen Außenwandbekleidung und dichter Innenschale ist $\leq 100\text{mm}$ wird die Windlast auf die poröse Außenschale mit $c_{p,net} = +/-0,5$ berechnet.</p>	19.03.2024

Abschnitt	Absatz	Frage-Nr.	Frage	Auslegung	Datum
7.2.8		53	<p>in der DIN EN 1991-1-4 werden in Kapitel 7.2.8 die Windlastannahmen für kreiszylindrische Dächer angegeben. Im NA wird gesagt, die Druckverteilungen sind als Einhüllende zu verstehen, die nicht notwendigerweise gleichzeitig auftreten noch zur gleichen Windrichtung gehören müssen. Nun habe ich zwei Fragen:</p> <p>-Wenn ich den NA richtig verstehe, kann ich nicht einfach die Beiwerte der Bereiche A+B+C ausrechnen und so ansetzen wie in Bild 7.11 gezeigt sondern muss die maßgebende Kombination finden aus: A+B+C oder A+B oder B+C oder A+C oder A oder B oder C</p> <p>stimmt das so?</p> <p>-Das Untersuchte Objekt wurde in der Zollingerbauweise erstellt, hat somit die Form eines Spitztonnendachs. Für diese Form gibt es keine Angaben. Wird es betrachtet wie ein kreiszylindrischer Bogen, wie ein Satteldach oder wie irgendetwas dazwischen?</p>	<p>Die beliebige Kombination von Teillasten unter Vernachlässigung günstig wirkender Lastanteile kann bei einem Tonnendach in Abhängigkeit vom Tragsystem zu sehr konservativen Bemessungsergebnissen führen. Sofern dies nicht gewünscht ist, sind gesonderte Untersuchungen erforderlich.</p> <p>Für Spitztonnendächer müssen die Windlasten ingenieurmäßig auf Basis der vorhandenen Regelungen für Dächer bestimmt werden. Nahe der Traufe ergeben die Regelungen der Tonnendächer i.d.R. konservative Sogbeiwerte, nahe dem First sollten die Lastansätze der Satteldächer angesetzt werden.</p>	12.01.2021
7.1 / 7.4		54	<p>Soll die Konstruktion eines Balkons (Brüstungen) als freistehende Wand bewertet werden (Tabelle 7.9 - DIN EN 1991-1-4) oder als Gebäude (Tabelle 7.1 - DIN EN 1991-1-4)?</p>	<p>Windlasten auf Balkone und Brüstungen sind in DIN EN 1991-1-4 nicht geregelt. Im Rahmen der Überarbeitung der EN 1991-1-4 sind Regelungen für Windlasten auf Brüstungen geplant.</p> <p>Bis entsprechende Regelungen verfügbar sind, müssen die Windlasten auf Basis ingenieurmäßiger Überlegungen festgelegt werden.</p> <p>Sofern keine weitergehenden Untersuchungsergebnisse vorliegen, werden folgende Beiwerte empfohlen: Druckbeiwert $c_{pe,net}=1,3$ Sogbeiwert $c_{pe,net}=2,5$.</p>	04.12.2020
NA NDP zu 7.7		55	<p>Anströmung von U-Profilen Lfd.Nr. 10: Anströmung 90 °, $c_{fy} = 1,40$ Lfd.Nr. 11: Anströmung 90 °, $c_{fy} = 2,4$</p> <p>Meines Erachtens dürften die Werte nicht unterschiedlich sein, da die Belastung identisch ist. Welcher Wert ist korrekt?</p>	<p>Es handelt sich um einen Druckfehler.</p> <p>Richtig muss es heißen für Lfd. Nr. 11, Windrichtung 90°: $c_{fy,0}=1,4$.</p>	18.01.2021

Abschnitt	Absatz	Frage-Nr.	Frage	Auslegung	Datum
7.4		58	<p>Nach Ansicht des Anfragestellers enthält die DIN EN 1991-1-4 für u.a. die nachfolgend aufgeführten Situationen keine eindeutige Aussage zur Festlegung der Bezugshöhe für die Ermittlung des Böengeschwindigkeitsdrucks etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ansatz von lokalen Windlasten auf Konstruktionen innerhalb von <ul style="list-style-type: none"> - Freigerüsten (Industrieanlagen – z.B. Behälteraufstellung auf Zwischenbühnen ohne Fassaden o. ä.) - Wände von danach zurückspringenden Gebäuden oder - andere „sichtbar“ vor der Gebäudewand liegende Bauteile <p>Folgende Frage hierzu: Sind für alle diese Fälle grundsätzlich die Gebäudehöhen wie in Bild 7.4 dargestellt als Bezugshöhe anzusetzen oder können für Bauteile/Gebäudeabschnitte wie oben beschrieben auch lokale Bezugshöhen angesetzt werden und wenn ja, unter welchen Randbedingungen?</p>	<p>Der Geschwindigkeitsdruck an OK-Gebäude ist auch bei gegliederten Baukörpern maßgebend, da er das Strömungsfeld insgesamt bestimmt.</p> <p>Die Windlast auf Körper innerhalb durchlässiger Strukturen hängt stark von der luvseitigen Versperrung, sowie von Größe und Anzahl der Körper ab.</p> <p>Im Allgemeinen wird empfohlen, als konservativen Ansatz die Geschwindigkeitsdrücke der umfassenden Struktur auch für die Körper innerhalb anzusetzen.</p>	18.03.2021

Abschnitt	Absatz	Frage-Nr.	Frage	Auslegung	Datum
NA.B		59	<p>Die Windkraft wird nach Formel (5.3) bzw. (5.4) ermittelt. Für schwingungsanfällige Bauten wird der Strukturbeiwert $c_s c_d$ nach Anhang NA.C ermittelt.</p> <p>Der Böengeschwindigkeitsdruck wird nach 4.5 ermittelt. Hier gibt es im NDP einen Verweis auf die Tabellen NA.B.2 und NA.B.4.</p> <p>Die Tabelle NA.B.4 und die zugehörigen Formeln NA.B.1 – 8 stehen im Kapitel NA.B.3 mit der Kapitel - Überschrift „Böengeschwindigkeitsdruck für nicht schwingungsanfällige Bauwerke und Bauteile“.</p> <p>Dürfen die Tabelle NA.B.4 und die zugehörigen Formeln NA.B.1 – 8 auch für schwingungsanfällige Bauwerke und Bauteile verwendet werden?</p>	<p>Die in Tabelle NA.B.4 angegebenen Regelprofile für Binnenland und Küste dürfen auch für schwingungsanfällige Bauwerke verwendet werden.</p> <p>Die Formeln zur Berechnung der Böengeschwindigkeitsdrücke bzw. Böengeschwindigkeiten (NA.B.1 -NA.B.8, Tabelle NA.B.2 (Zeilen 7,8) und Tabelle NA.B.4 (Zeilen 9-11)) beschreiben eine Eigenschaft des ungestörten Windfeldes und sind damit unabhängig von Eigenschaften der betrachteten Konstruktion.</p> <p>Die Tabelle NA.B.3 sollte hingegen, wg. der beabsichtigten Vereinfachung, bewusst nur für nicht-schwingungsanfällige Konstruktionen gelten. Es sollte um gedrungene Gebäude gehen, die mit den angegebenen Höhenbegrenzungen im Regelfall nicht schwingungsanfällig sind und für die dann meistens sowieso keine Höhenabstufung möglich wäre.</p> <p>Bei schlanken Baukörpern wäre zum einen eine Höhenabstufung möglich und zum anderen wären diese eher schwingungsanfällig. Die Windersatzlast sollte dort mit Anhang NA.C berechnet werden.</p>	Februar 2025
NA.B		60	Zu den Definitionen der Geländekategorien III und IV	<p>Die Rauigkeitsbewertung erfolgt durch den Nachweis von Mindestbedingungen bezüglich Bebauungsart, -höhe und -dichte bei der Einstufung in Geländekategorien entsprechend der Tabelle NA.B.1 — Geländekategorien des Dokuments DIN EN 1991-1-4/NA, und nicht anhand der größten Ähnlichkeit mit der in der Tabelle enthaltenen grafischen Illustrierung der Geländekategorien. Werden diese Mindestbedingungen nicht erreicht, muss in eine tiefere Geländekategorie zurückgestuft werden, um sichere Lastannahmen zu erhalten. Auch ist zu beachten, dass der Objektstandort in ausreichendem Abstand zu Rauigkeitswechseln liegt. Hierzu kann auch auf den informativen Anhang A, A.2(1), der DIN 1991-1-4:2010-12 zurückgegriffen werden.</p>	Februar 2025

Abschnitt	Absatz	Frage-Nr.	Frage	Auslegung	Datum
7.2.10		61	<p>Wie ist der c_{pe} – Wert zur Windlastermittlung bei einer hinterlüfteten Fassade zu verstehen? Die Öffnungen zwischen den Platten weisen eine Porosität von mehr als 0,1% der Plattenfläche vor. Ganz konkret wäre mit der Frage gemeint: was darf man für die Bemessung der Fassadenplatte ansetzen und wie wird die Windlast dafür berechnet? Da wir vom Prüfenieur eines Bauvorhabens gefragt wurden, wie die Windströmung hinter der Fassade gedacht ist, möchten wir gerne wissen, worauf sich der Einsatz in der Norm bezieht?</p>	<p>Die Windlast auf die poröse Außenschale wird im Bereich mit Winddruck (z. B. Wandbereich D nach Bild 7.5) mit 2/3 des zugehörigen c_{pe}-Wertes, und im Bereich mit Windsog (z. B. Wandbereich A,B,C und E nach Bild 7.5) mit 1/3 des zugehörigen c_{pe}-Wertes berechnet. Es ist zu beachten, dass diese Abminderung der Windlasten auf die poröse Außenschale nur zulässig ist, wenn die in Bild 7.14 (a) gezeigten luftdichten Abschottungen vorliegen (vertikale Luftsperranordnungen an Gebäudekanten).</p> <p>In der Bundesrepublik Deutschland ist die folgende Regel aus DIN EN 1991-1-4/NA anzuwenden:</p> <p>Für Außenwandbekleidungen mit folgenden Eigenschaften:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. an den vertikalen Gebäudekanten ist eine vertikale Luftsperranordnung angeordnet 2. die Durchlässigkeit der Außenwandbekleidung ist $\geq 0,75\%$ 3. die Öffnungen (Porosität) sind gleichmäßig verteilt 4. der leichte Abstand zwischen Außenwandbekleidung und dichter Innenschale ist $\leq 100\text{mm}$ wird die Windlast auf die poröse Außenschale mit $c_{p,net} = \pm 0,5$ berechnet. 	Februar 2025
--		62	<p>In DIN 1055-4 (Ausg. 2005-03) gab es die Möglichkeit die Windkräfte auf hintereinanderliegende gleiche Stäbe, Tafeln oder Fachwerke abzumindern. In der DIN EN 1991-1-4 gibt es diesen Passus nicht mehr.</p> <p>Beispiel: Halle mit mehreren hintereinanderliegenden hohen Bindern im Bauzustand (Fassade und Dach erst zu späterem Zeitpunkt geschlossen).</p> <p>Muss für einen solchen Fall im Bauzustand für den Nachweis der Gesamtaussteifung die gesamte Windkraft auf alle Binder angesetzt werden (unter Berücksichtigung des abgeminderten Geschwindigkeitsdruckes bei vorübergehenden Zuständen) oder kann ein Abschattungseffekt berücksichtigt werden?</p>	<p>Die Angaben in DIN 1055-4:03-2005 zur Abschattung hintereinander liegender Bauteile dürfen als anerkannte Regel der Technik angesehen und verwendet werden.</p>	Februar 2025

Abschnitt	Absatz	Frage-Nr.	Frage	Auslegung	Datum
7.3	(8)	63	Nach DIN EN 1991-1-4 sind die resultierenden Windlasten bei freistehenden Dächern nach Bild 7.17 anzusetzen. Ist die Windlastresultierende in der mittleren und rechten Spalte mit der gesamten Dachbreite d zu berechnen, oder mit der halben Dachbreite $d/2$?	Die Windlasten sind für die Abbildungen in der linken Spalte mit der halben Dachbreite zu bestimmen. In der mittleren und rechten Spalte sind die Windlasten mit der vollen Dachbreite zu bestimmen (siehe auch DIN EN 1991-1-4/NA-2024-08, NCI zu 7.3 Bild 7.17)	Februar 2025
7.4.3	(2)	64	Die resultierende Kraft ist mit einer horizontalen Ausmitte anzusetzen. Warum ist in diesem Fall der vollen Windlast anzusetzen und nicht nur die Hälfte? Warum wird keine vertikale Ausmitte betrachtet? Bei dem rechten Fall auf dem Bild 7.21 EC4-1 kann eine vertikale Ausmitte größere Auswirkung als horizontale. Und die Windböen können theoretisch überall greifen. Am ungünstigsten wäre eine gleichzeitig vertikale und horizontale Ausmitte.	Bei Anzeigetafeln nach Bild 7.21 ist eine horizontale Ausmitte nach Gl. 7.8 zu berücksichtigen. Andere Effekte sind durch die Kraftbeiwerte abgedeckt.	Februar 2025
7.2.7	(4)	65	Für Bestands- Sheddächer aus je 2 Dachflächen mit DN64° und DN 26° ergeben sich folgende Fragen: 1. Ist Bild a/b (ungleiche Dachbreiten) oder c/d (beide Dachflächen geneigt) maßgebend? 2. Bekommen die Dachflächenpaare jeweils den gleichen Winddruck bzw.-sog oder hängt das davon ab, die jeweilige Fläche dem Wind zu- oder abgeneigt ist 3. in Bild b stehen nur die Werte -0,4. Soll das wirklich -0,4 heißen, oder $-0,4 \cdot C_{pe}$?	Zu Frage 1 & 2: Bei Sheddächern mit unterschiedlichen Neigungen und breiten der beiden Dachflächen ist ingenieurmäßig zwischen den Varianten Pultdach und Trogdach nach Bild 7.10 zu interpolieren. Zu Frage 3: Die Bezeichnung in Teilbild b) ist falsch! Richtig ist $-0,4 \cdot C_{pe}$.	Februar 2025
7.4.1	(2)	66	Ist bei der Berechnung gemäß Abschnitt 7.4.1 als Bezugshöhe z_e die Höhe der Oberkante der Brüstung/des Geländers anzusetzen, oder sollte die Gesamthöhe des Gebäudes, dem der Balkon zugeordnet ist, berücksichtigt werden?	Die Bezugshöhe für die Berechnung des Geschwindigkeitsdruckes ist entsprechend 7.2.2 zu bestimmen. Luvseitig entsprechen einer Staffelung nach Bild 7.4. Im Sogbereich mit $z_e = h$.	Februar 2025

Der Normenausschuss als Organ des DIN gibt als Serviceleistung Auslegungen im Sinne von DIN 820-1 bekannt und stellt Interpretationen von DIN Normen zur Verfügung.

Das DIN bemüht sich im Rahmen des Zumutbaren, richtige und vollständige Informationen zur Verfügung zu stellen. Das DIN übernimmt jedoch keine Haftung oder Garantie für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der bereitgestellten Informationen.

Das DIN haftet nicht für direkte oder indirekte Schäden, einschließlich entgangenen Gewinns, die aufgrund von oder sonst wie in Verbindung mit Informationen entstehen, die bereitgestellt werden.