

10. Kriterienkatalog mit Erläuterungen zur Anwendung sowie Hinweisen der IngKH

Vorbemerkungen:

Der Kriterienkatalog (Kriterien für die baulichen Anlagen nach Anlage 1 NBVO sowie § 59 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 bis 4 HBO) soll objektive Merkmale liefern, ob es sich bei dem zu bearbeitenden Bauwerk um ein Tragwerk mit bis zu „durchschnittlichem Schwierigkeitsgrad“ handelt. Er beruht auf einer Vorlage der Musterbauordnung, wurde jedoch von einer „Negativliste“ in eine „Positivliste“ umgestellt.

Um hier eine gewisse Rechtssicherheit zu schaffen hat sich eine Arbeitsgruppe des Ausschusses NBVO der Ingenieurkammer Hessen des Themas angenommen und Auslegungen und Interpretationen geschaffen, die mit dem Ordnungsgeber abgestimmt und von diesem in Form des Erlasses „Erläuterungen zum Kriterienkatalog“ mit Datum vom 13.08.2003 herausgegeben wurden. Im Text werden diese jeweils unter „Erläuterung zur Anwendung“ aufgeführt. Es wird hiermit explizit darauf hingewiesen, dass der Wortlaut des Erlasses des Ministeriums maßgebend ist.

Darüber hinaus werden zu jedem Kriterium weitergehende „Hinweise der Ingenieurkammer Hessen“ aufgeführt, die durch den Ausschuss NBVO als zusätzliche Erläuterungen ergänzt wurden und folglich keinen Erlasscharakter haben. Wir weisen in diesem Zusammenhang darauf hin, dass die Überprüfung der Einhaltung aller Kriterien des Kriterienkataloges sowie der sonstigen baurechtlichen Einstufungen dem Nachweisberechtigten obliegt, dessen Qualifikation hierfür vom Gesetzgeber als ausreichend unterstellt wird. Eine endgültige Entscheidung, ob die Kriterien im konkreten Objekt alle eingehalten sind, liegt daher allein im Verantwortungsbereich des jeweiligen Nachweisberechtigten.

Zur Verdeutlichung werden diese weitergehenden „Hinweise der Ingenieurkammer Hessen“ kursiv dargestellt und haben das Ziel, dem Nachweisberechtigten seine Entscheidungen und seine Arbeit zu erleichtern.

Ergänzend wurden in der Ausgabe 2016 zwischenzeitlich erfolgte Stellungnahmen (mit Erlasscharakter) des „Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung“ aufgenommen.

Eine Pflicht zur Bescheinigung der Standsicherheit baulicher Anlagen durch eine sachverständige Person (Prüfsachverständigen für Standsicherheit) liegt vor, wenn eines der folgenden Kriterien zutrifft:

- 1. Die Baugrundverhältnisse sind nicht eindeutig und erlauben keine übliche Flachgründung entsprechend DIN 1054 oder die Gründung erfolgt auf setzungsempfindlichem Baugrund (i.d.R. stark bindige Böden).**

Erläuterung zur Anwendung:

Der nachweisberechtigte Aufsteller der Standsicherheitsnachweise muss Erkundungen zur Beschaffenheit des Baugrundes einholen. Bestehen hinreichende Erkenntnisse von dritter Seite (z.B. nahe Nachbar-Bauvorhaben) können für die Planungsleistungen vor Baubeginn Annahmen über einfache Baugrundverhältnisse getroffen werden, die während der Bauausführung zu kontrollieren sind. Die Kontrolle obliegt auch dem nach § 51 beauftragten Bauleiter.

Eindeutige Baugrundverhältnisse können andernfalls vor Baubeginn (z.B. Aushub der Baugrube / Herstellung der Gründungsebene) nur dann als gegeben angenommen werden, wenn zur Erstellung des Standsicher-

heitsnachweise ein Baugrundgutachten vorliegt, welches die relevanten Anforderungen (zulässige Baugrundpressungen, Angaben zu Setzungen, Angaben zu Grund- und Schichtenwasser, Angaben zur Baugrubensicherung) bestätigt.

Unter "üblicher Flachgründung nach DIN 1054" sind Gründungen auf Einzel- und Streifenfundamenten sowie tragende Bodenplatten zu verstehen (Annahmen zulässiger Bodenpressungen nach DIN 1054:1976-11 Tab. 1 bis 4 und 7 bzw. DIN 1054:2003-01 Anh. A).

Hinweise der Ingenieurkammer Hessen:

Insbesondere aufgrund des Zeitpunktes, zu dem die Unterschrift für die Planung zu leisten ist (vor Baubeginn) ist ein Baugrundgutachten, das die Anforderungen des Kriterienkatalogs explizit freigibt, zur Erstellung der Standsicherheitsnachweise sinnvoll. Sind vorab keine Aussagen über den Baugrund möglich, muss der Planer die Notwendigkeit eines Baugrundgutachtens deutlich machen. Unterlässt er dies, kann er als Nachweisberechtigter nicht ohne zusätzliche Qualifikation verantwortlich unterschreiben, dass der Baugrund die erforderlichen Eigenschaften aufweist.

Der Tragwerksplaner trifft bei der Erstellung der Nachweise der Standsicherheit regional übliche Annahmen für die Gründungen, die im Normalfall aus einem Baugrundgutachten eines Fachingenieurs hervorgehen. Der Aufsteller der Standsicherheitsnachweise sollte sich von der Bauherrschaft bestätigen lassen, dass sie über die möglichen Risiken und Konsequenzen aufgeklärt wurde ("Die Bauherrschaft verzichtet in Kenntnis dieses Sachverhalts auf die Beauftragung eines Baugrundsachverständigen").

Auch im Rahmen der vorgeschriebenen Bauüberwachung durch den Aufsteller der Standsicherheitsnachweise können nur oberflächliche Aussagen zum Baugrund erfolgen. Das Risiko von Mehrkosten und Verzögerungen, die sich aus einem während der Bauausführung notwendig gewordenen Baugrundgutachten ergeben, verbleibt damit i.d.R. bei der Bauherrschaft. Auch sollte der Nachweisberechtigte im Zweifelsfall die Bauleitung nochmals darauf hinweisen, dass eine Kontrolle der Baugrundverhältnisse auch dem nach § 51 beauftragten Bauleiter obliegt.

Für den Fall, dass die Bauherrschaft ein Baugrundgutachten beauftragt, sollte auf entsprechende Formulierungen im Baugrundgutachten geachtet werden, damit auf die Prüfung verzichtet werden kann:

- *"Die Baugrundverhältnisse sind eindeutig und erlauben eine übliche Flachgründung entsprechend DIN 1054."*
- *"Der Baugrund ist in Verbindung mit den vorgesehenen Beanspruchungen als nicht setzungsempfindlich einzustufen."*
- *"Die Gründungsempfehlung für das Bauvorhaben besteht in ... (Einzel- und Streifenfundamente oder Plattengründung)"*
- *"Bauüberwachungen (z.B. Bauabschnitte, Bauzustände) durch den Fachingenieur sind zu folgenden Zeitpunkten erforderlich: ..."*

Es gibt keinen "setzungsempfindlichen" oder "setzungsunempfindlichen" Baugrund. Selbst im Normungsausschuss wird der Begriff "setzungsaktiv" in Verbindung mit dem Baugrund favorisiert. Die Empfindlichkeit stellt sich eher als Risiko dar, das nur anhand des Bauwerkstyps und dessen Tragwerk in Verbindung mit der Bodenbeschaffenheit bewertet werden kann.

2. Bei erddruckbelasteten Bauwerken beträgt die Höhendifferenz zwischen Gründungssohle und Erdoberfläche über 4 m oder Wasserdruck muss rechnerisch berücksichtigt werden.

Erläuterung zur Anwendung:

Die "Höhendifferenz zwischen Gründungssohle und Erdoberfläche", auf der die Erddruckbelastung anfällt, bezieht sich sowohl auf wesentliche tragende Einzelbauteile als auch auf das gesamte Bauwerk (z.B. Hanglage).

"Wasserdruck muss rechnerisch berücksichtigt werden" bezieht sich sowohl auf wesentliche tragende Bauteile als auch auf das Gesamtbauwerk (z.B. bei erforderlicher Auftriebssicherung).

3. Angrenzende bauliche Anlagen oder öffentliche Verkehrsflächen werden beeinträchtigt. Nachzuweisende Unterfangungen oder Baugrubensicherungen sind erforderlich.

Erläuterung zur Anwendung:

Eine Beeinträchtigung von angrenzenden baulichen Anlagen oder öffentlichen Verkehrsflächen bezieht sich ausschließlich auf deren Standsicherheit.

Erforderliche Unterfangungen sind aufgrund DIN 4123:2000-09 Kap. 4 Abs. 2 f rechnerisch nachzuweisen (End- und Zwischenzustände) und nach Kap. 10.2 auszuführen. Auf den rechnerischen Nachweis kann nur dann verzichtet werden, wenn ausnahmslos alle Randbedingungen nach Kap. 10.2 d) eingehalten sind.

Hinweise der Ingenieurkammer Hessen:

Mit diesem Kriterium sind u. U. auch Planungsleistungen des Architekten im Rahmen seiner Grundlagenermittlung (Leistungspläne, Bestätigung der Kampfmittelfreiheit etc.) verknüpft. Hier sollte auf eine klare Trennung geachtet werden und die Beteiligten ggf. frühzeitig über diesen Sachverhalt nochmals in Kenntnis gesetzt werden.

Die Veranlassung einer Beweissicherung für die Nachbarbebauung obliegt auch dem nach § 51 beauftragten Bauleiter.

Eine Trennung der Baugrubenverbauten und Unterfangungen vom eigentlichen Neubau ermöglicht den Entfall der Prüfpflicht. Werden die Tiefbaunachweise getrennt geführt und durch einen Sachverständigen geprüft und abgenommen, so kann das eigentliche Bauwerk bei Einhaltung aller anderen Punkte des Kriterienkataloges ohne Prüfung im Sinne der NBVO auskommen.

Für den Fall, dass die Bauherrschaft ein Baugrundgutachten beauftragt, sollte auf entsprechende Formulierungen im Baugrundgutachten geachtet werden, damit auf die Prüfung verzichtet werden kann:

- "Für die Herstellung des Bauwerks ist keine angrenzende bauliche Anlage oder öffentliche Verkehrsfläche beeinträchtigt, so dass weder eine Baugrubensicherung noch eine Unterfangung notwendig wird."
- "Für die Erstellung der Baugrube ist zu beachten ..."

4. Tragende und aussteifende Bauteile gehen nicht bis zu den Fundamenten unversetzt durch. Ein rechnerischer Nachweis der Gebäudeaussteifung, auch für Teilbereiche, ist erforderlich.

Erläuterung zur Anwendung:

Wesentlich ist die als verbindend und nicht als Aufzählung anzusehende Formulierung "tragende und aussteifende Bauteile".

Es dürfen sowohl Wände als auch Stützen mit Über- oder Unterzügen abgefangen werden, solange die Aussteifungssysteme nicht betroffen sind.

Der Nachweis der Aussteifung für Gebäude und für Bauwerksteile (z.B. Wände oder Decken) ist bei Bauwerkstypen notwendig, bei denen nicht ohne weiteres davon ausgegangen werden kann, dass die Horizontalkräfte selbst und die daraus resultierenden Verankerungskräfte ohne explizite Nachweise und Detailangaben sicher und wirtschaftlich abgeleitet werden können.

Schreiben des HMWVL vom 13.10.2005:

„... Aus dieser Forderung resultiert nicht pauschal eine grundsätzliche Bescheinigungspflicht der Standsicherheitsnachweis von Holzhäusern durch Sachverständige. Bei einfachen Häusern in Holztafelbauweise kann die Bescheinigung durch Sachverständige ebenso entbehrlich sein, wie bei einfachen Häusern in Massivbauweise

Der Nachweisberechtigte, der den Standsicherheitsnachweise anfertigt, hat in jedem Einzelfall eigenverantwortlich zu beurteilen, ob gemäß Kriterienkatalog eine Bescheinigung durch Sachverständige* erforderlich ist.“

Schreiben des HMWVL vom 01.06.2006:

„... Nach Punkt 4 des Kriterienkataloges zur Nachweisberechtigtenverordnung liegt eine Pflicht zur Bescheinigung der Standsicherheit baulicher Anlagen durch eine sachverständige Person* vor, wenn ein rechnerischer Nachweis der Gebäudeaussteifung erforderlich ist. Da die Gebäudeaussteifung von Stahlhallen, die durch Zweigelenkrahmen und Verbände ausgesteift sind, rechnerisch nachzuweisen ist, besteht somit Prüf- und Bescheinigungspflicht durch Sachverständige*.“

* Hinweis: Als Sachverständige sind hier Prüfsachverständige für Standsicherheit (nach HPPVO) gemeint.

Schreiben des HMWVL vom 16.07.2013

„...Nach Punkt 4 des Kriterienkatalogs besteht Prüfpflicht, wenn tragende und aussteifende Bauteile nicht unversetzt bis zu den Fundamenten durchgehen. Der Focus liegt hier auf *aussteifende Bauteile*. Das ergibt sich aus unseren Erläuterungen, nach denen *vertikal belastete Bauteile*, die nicht der Aussteifung dienen, durchaus abgefangen werden dürfen, ohne dass dieses zur Prüfpflicht führt.

Es gibt aber auch Fälle, in denen nichtdurchgehende, *vertikal belastete Bauteile* das Aussteifungssystem beeinflussen und dieses dann zur Prüfpflicht führt.

Hinweise der Ingenieurkammer Hessen:

Im Gegensatz zu der in den „Erläuterungen“ angeführten (und zulässigen) Abfangung von vertikalen Lasten durch Unter- oder Überzüge resultieren beim Abfangen vertikaler Lasten z.B. durch Kragstribunen (die selbst keinen Beitrag zur Gebäudeaussteifung beitragen) Zusatzbeanspruchungen der Gebäudeaussteifung durch Kräfte aus der Zentrierung (Rückverankerung in die Decken) dieser Kragmomente.

Für Bauwerke in Holzbauweise ist ein Aussteifungsnachweis immer sinnvoll; bei Massivbauten sollte die Notwendigkeit eines Aussteifungsnachweises künftig kritischer geprüft werden.

5. Die Geschossdecken sind nicht linienförmig gelagert oder dürfen nicht nur für gleichmäßig verteilte Lasten (kN/m²) und Linienlasten aus nichttragenden Wänden (kN/m) bemessen werden. Geschossdecken ohne ausreichende Querverteilung erhalten planmäßig Einzellasten.

Erläuterung zur Anwendung:

Decken mit ausreichender Querverteilung (z.B. Stahlbetondecken) fallen nicht unter dieses Kriterium, wenn:

- eine linienförmige, starre Lagerung in der Berechnung angenommen werden darf,
- nur Flächenlasten inklusive Trennwandzuschlag zu berücksichtigen sind und
- der Nachweis von Einzel- und Linienlasten mit einfachen Methoden (z.B. Tragstreifen nach Heft 240 des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton) erfolgen kann.

Decken ohne ausreichende Querverteilung (z.B. Holzbalkendecken, Ziegeldecken) fallen nicht unter dieses Kriterium, wenn:

- eine linienförmige, starre Lagerung in der Berechnung angenommen werden darf,
- nur Flächenlasten inklusive Trennwandzuschlag zu berücksichtigen sind und
- der Nachweis von Einzel- und Linienlasten mit gesondert bemessenen Bauteilen erfolgt.

Hinweise der Ingenieurkammer Hessen:

Eine linienförmige Lagerung kann auch dann angenommen werden, wenn die Decke sich nur auf einen begrenzten Bereich einer Wand auflegt (Nachweis der Teilflächenpressung). Die Annahme einer linienförmigen, starren Lagerung hat allerdings auch enge Grenzen (z.B. einspringende Öffnungen, freie Wandenden etc.).

6. Die Bauteile der baulichen Anlage oder die bauliche Anlage selbst können nicht mit einfachen Verfahren der Baustatik berechnet oder konstruktiv festgelegt werden oder es müssen räumliche Tragstrukturen rechnerisch nachgewiesen werden. Besondere Stabilitäts-, Verformungs- und Schwingungsuntersuchungen sind erforderlich.

Erläuterung zur Anwendung:

"Einfache Verfahren der Baustatik" bestehen z.B. auch aus der Anwendung von Stabwerksprogrammen. Flächentragwerke sollten grundsätzlich auch unter Anwendung einfacher Tabellenwerke (z.B. Czerny-Tafeln, Pieper-Martens) nachweisbar sein und dies bei Berechnung nach der Finite-Elemente-Methode durch eine überschlägliche Kontrolle dokumentiert sein. Punktgestützte Platten fallen nicht unter diese Aufzählung.

Übliche Dachtragwerke (z.B. Pfettendächer, Walmdächer) sind räumlich Systeme, können jedoch häufig mit einfachen Verfahren der Baustatik berechnet werden (z.B. Zerlegung in ebene Systeme). Damit kann bei diesen Systemen die Bescheinigungspflicht entfallen.

Der Knicknachweis von Pendelstützen fällt nicht unter die Rubrik "besondere Stabilitätsnachweise".

Hinweise der Ingenieurkammer Hessen:

"Räumliche Tragstrukturen" müssen "rechnerisch nachgewiesen werden", wenn die Verfolgung der Lastableitung und die Überlagerung verschiedener Lastfälle nicht offensichtlich sind und statisch unbestimmte Tragwerke oder Teilsysteme existieren.

7. Es sind außergewöhnliche Beanspruchungen, wie dynamische Einwirkungen vorhanden. Beanspruchungen aus Erdbeben müssen rechnerisch verfolgt werden.

Erläuterung zur Anwendung:

Für die Bauwerksklasse 1 nach DIN 4149 (nicht zu verwechseln mit Gebäudeklasse 1 nach HBO 2002) braucht kein rechnerischer Nachweis geführt zu werden, wenn die in der DIN 4149 festgelegten Entwurfs- und Konstruktionsbedingungen eingehalten werden.

Können vorhandene dynamische Lasten gemäß bauaufsichtlich eingeführtem Regelwerk bei der Berechnung durch ruhende Ersatzlasten ersetzt werden und es ist kein Ermüdungsnachweis (Nachweis der Schwingbreite) erforderlich, unterliegt der Standsicherheitsnachweis nicht der Bescheinigungspflicht.

8. Es werden besondere Bauarten, wie Spannbetonbau, Verbundbau, Leimholzbau oder geschweißte Aluminiumkonstruktionen, angewendet.

Erläuterung zur Anwendung:

Die Aufzählung im Kriteriumtext ist beispielhaft und in Verbindung mit Punkt 6 zu sehen. Auch führt die Verwendung nicht geregelter Bauprodukte oder die Anwendung besonderer Verarbeitungsmethoden (Bauarten) für die tragenden Bauteile zur Prüfpflicht.

Unter "besondere Bauarten" fallen nicht:

- zugelassene Spannbetonhohldielen/Betonhohldielen mit Typenprüfung bei Einhaltung des festgelegten Anwendungsbereiches,
- andere zugelassene Fertigteilplatten mit Typenprüfung bei Einhaltung des festgelegten Anwendungsbereiches,
- Beton-Halffertigteillemente mit statisch mitwirkender Ortbetonschicht z.B. für Wände und Decken,
- Brettschichtholzquerschnitte als gerade Balken (z.B. Deckenbalken, Sparren und Pfetten)
- Wintergarten- und Treppenkonstruktionen nach Handwerksregeln

Werden von Firmen Bauteile geliefert und dazu auch Standsicherheitsnachweise aufgestellt, muss der Nachweisberechtigte diese Nachweise überprüfen und als Gesamtverantwortlicher Aufsteller der Standsicherheitsnachweise für das Bauvorhaben auftreten. Lehnt er dies ab, unterliegen die einzelnen Nachweise und auch der von ihm aufgestellte Standsicherheitsnachweis der Bescheinigungspflicht durch einen Sachverständigen.

Dazu zählen nicht statische Nachweise von Bauhilfsleistungen.

Hinweise der Ingenieurkammer Hessen:

Um den Bauherrn zusätzliche Kosten für eine doppelte Planung zu ersparen, sollte der Nachweisberechtigte bei seiner Tragwerksplanung frühestmöglich berücksichtigen bzw. darauf hinweisen, dass ggf. Fertigteildecken bzw. Fertigteildecken mit Aufbeton zum Einsatz kommen könnten.

Für den Mehraufwand bei Verwendung von Fertigteildecken bzw. Halffertigteildecken mit Aufbeton ("muss der Nachweisberechtigte diese Nachweise überprüfen und als Gesamtverantwortlicher Aufsteller der Standsicherheitsnachweise für das Bauvorhaben auftreten") sollte – soweit die Decken bereits als Ortbetonlösung nachgewiesen wurden - ein gesondertes Honorar für den Zusatzaufwand vereinbart werden.

Ferner sollte ein Hinweis an die Bauherren erfolgen, dass die Erstellung von Bewehrungszeichnungen (insbesondere auch für Fertigteildecken) ein notwendiger Teil der Planung ist. Die Bauüberwachung kann nicht auf der Basis der statischen Berechnung (Zahlenwerte für erf. As bzw. Stückzahl, Durchmesser etc.) erfolgen.

Der Begriff "Leimholzbau" ist zwischenzeitlich veraltet. Gemeint sind komplexe Strukturen aus Brettschichtholz oder gekrümmte Einzelbauteile, die besondere Nachweise des Ingenieurholzbaus erforderlich machen. Aus Brettschichtholz dürfen auch gerade Stützen eingesetzt werden. Balken sind überwiegend auf Biegung beansprucht. Gekrümmte BSH-Querschnitte erfordern z.B. aufgrund der Querkzug-Problematik eine besondere Bemessung und Detaillierung und sind somit prüfpflichtig.

9. Es handelt sich um eine sonstige bauliche Anlage mit einer Höhe von mehr als 10 m.

Erläuterung zur Anwendung:

Nicht erforderlich.

10. Es handelt sich um ein Gebäude der Gebäudeklasse 4 oder 5.

Erläuterung zur Anwendung:

Nicht erforderlich.

11. Es werden allgemeine Rechenverfahren zur Bemessung von Bauteilen und Tragwerken unter Brandeinwirkung angewendet.

Erläuterung zur Anwendung:

Die Tragwerksbemessung für den Brandfall ist im jeweiligen Teil 1-2 der Eurocodes geregelt. Unter Ziffer 4.3 sind dort „Allgemeine Rechenverfahren“ aufgeführt. Ziffer 11 des Kriterienkatalogs bezieht sich auf diese Rechenverfahren. In diesem Zusammenhang wird auch auf die Anlage 2.3/5 der Liste der bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen verwiesen.

Hinweis:

Der Kriterienkatalog ist nicht anzuwenden bei baugenehmigungsfreien Bauvorhaben (§ 55 HBO) nach Anlage 2 HBO.