

DIN 18008 – Auswirkung der Novellierung auf die Fassadenplanung

Von Dipl.-Ing. Martin Reick

Als Ende 2010 die Teile 1 und 2 der DIN 18008 veröffentlicht wurden, wurde frühzeitig gewarnt, dass trotz vieler Vorteile der Nachweis kleinformatiger Mehrscheiben-Isoliergläser aus Floatglas mit der Norm schwierig werden würde^[1-3]. Als ab 2014 dann die Normenreihe bauaufsichtlich eingeführt wurde, wurde das Nachweisproblem offensichtlich^[4]. Zur Behebung sowie zur Erweiterung der Norm wurde in 2015 mit der Überarbeitung der Normteile 1 und 2 begonnen, deren Ergebnisse als Normentwürfe erschienen sind^[5-7]. Über die wichtigsten Änderungen wird im Folgenden berichtet.



Foto © Vaditto/Shutterstock.com

Wie bei Norm-Überarbeitungen üblich, wurden die Inhalte fachlich und redaktionell überarbeitet sowie Verweise aktualisiert. Dabei wurden aber auch die Anwendungsbereiche der Norm präzisiert und erweitert. Außerdem wurden nationale Sonderregelungen modifiziert, um das EuGH-Urteil gegen die Bauregelliste umzusetzen. Hervorzuheben sind insbesondere folgende Änderungen, die sich überwiegend positiv auf die Fassadenplanung auswirken werden:

Definition „Verglasung“

Im neuen Anhang A des novellierten Teils 1 wird analog zu [8] definiert, was mit dem Begriff „Verglasung“, der in den Titeln der Normteile 2 bis 5 verwendet wird, eigentlich gemeint ist. Demnach bezeichnet eine Verglasung „(...) ein Einfachglas oder Mehrscheiben-Isolierglas (MIG) zusammen mit allen für die Befestigung und Abdichtung erforderlichen Komponenten.“ Bauordnungsrechtlich gesehen ist eine Verglasung also eine Bauart.

Schadensfolgeklassen

Die novellierte DIN regelt nun explizit die Bemessung und Konstruktion von Verglasungen für Anwendungen der Schadensfolgeklassen nach DIN EN 1990 (vgl. Tabelle dieser Norm auf der nächsten Seite).

Die aktuelle DIN unterstellt, dass alle Verglasungen in CC 2 liegen. Reale Anwendungen liegen aber auch in anderen Klassen^[9]. In der novellierten DIN wird dies z.B. bei kleinen MIG durch verminderte Teilsicherheitsbeiwerte berücksichtigt. Für Anwendungen unterhalb CC 1 verweist Teil 1

Schadens- folgekategorie	Merkmale	Beispiele im Hochbau oder bei sonstigen Ingenieurbauwerken
CC 3	Hohe Folgen für Menschenleben <u>oder</u> sehr große wirtschaftliche, soziale oder umweltbeeinträchtigende Folgen	Tribünen, öffentliche Gebäude mit hohen Versagensfolgen (z.B. eine Konzerthalle)
CC 2	Mittlere Folgen für Menschenleben, beträchtliche wirtschaftliche, soziale oder umweltbeeinträchtigende Folgen	Wohn- und Bürogebäude, öffentliche Gebäude mit mittleren Versagensfolgen (z.B. ein Bürogebäude)
CC 1	Niedrige Folgen für Menschenleben <u>und</u> kleine oder vernachlässigbare wirtschaftliche, soziale oder umweltbeeinträchtigende Folgen	Landwirtschaftliche Gebäude ohne regelmäßigen Personenverkehr (z.B. Scheunen, Gewächshäuser)

auf die zukünftige DIN EN 16612, die in Deutschland jedoch bauordnungsrechtlich irrelevant ist.

Glasdicken

Der Bereich geregelter Nennglasdicken umfasst zukünftig 2 bis 25 mm. Bei 2 mm Nennglasdicke wird der Materialteilsicherheitsbeiwert um 0,1 erhöht, um den Steifigkeitsverlust bei negativer Glasdickentoleranz zu kompensieren. Damit kann zukünftig bei Verglasungen mit sog. Dünngläsern der Verwendbarkeitsnachweis per ZiE, AbZ oder Bauartgenehmigung entfallen.

Nachweis der Resttragfähigkeit

In der aktuellen DIN war bislang nicht konkret definiert, wie Resttragfähigkeitsversuche für Bauarten durchzuführen sind, die von den konstruktiven Bedingungen der Teile 2 bis 5 abweichen. Der neue Anhang B des novellierten Teils 1 enthält nun entsprechende Vorgaben. Alternativ kann der Nachweis auch durch Berechnung erfolgen. Sofern die konstruktiven Bedingungen der Teile 2 bis 5 eingehalten sind und die vorgeschriebenen Verbund-Sicherheitsgläser Zwischenschichten aus Polyvinylbutyral (PVB) enthalten (sowie weitere Bedingungen erfüllen), dürfen die versuchstechnischen Nachweise entfallen.

Erweiterte Lagerungsmöglichkeiten

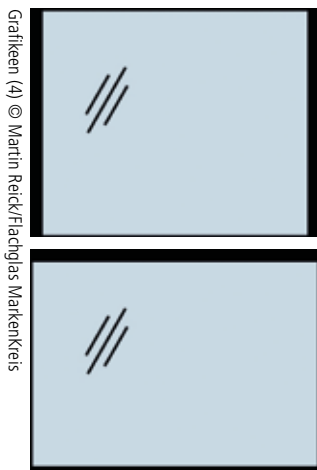
Linienförmig gelagerte Verglasungen nach novelliertem Teil 2 müssen zukünftig nicht mehr an zwei sich gegenüberliegenden Rändern gelagert werden, sondern dürfen auch an zwei benachbarten Rändern gelagert sein (siehe untenstehende Grafiken). In diesem Fall ist zwar noch ein Resttragfähigkeitsnachweis nach dem neuen Anhang B von Teil 1 zu erbringen, was aber weniger aufwändig sein wird, als die heute erforderliche ZiE.

Gebogene Verglasungen

Bei linienförmig gelagerten Verglasungen ist im novellierten Teil 2 die Einschränkung „eben“ entfallen. Damit dürfen sie prinzipiell also gebogen sein. Dabei ist aber zu beachten, dass sich gebogene und ebene Verglasungen hinsichtlich Glasfestigkeiten und strukturellem Tragverhalten voneinander unterscheiden und dass an ebenen Verglasungen erbrachte Resttragfähigkeitsnachweise nicht auf gebogene übertragen werden können^[10]. D.h. gebogene Verglasungen werden auch zukünftig eine AbZ, ZiE oder Bauartgenehmigung erfordern.

Sicherheitskonzept

Neu aufgenommen in Teil 1 wurde die Definition des sicheren Bruchverhaltens, die



Aktuelle Mindestforderung: An mindestens zwei sich gegenüberliegenden Rändern linienförmig gelagert. Sofern die sonstigen konstruktiven Bedingungen nach Teil 2 eingehalten sind, ist die Resttragfähigkeit hier nachgewiesen.



Zukünftige Mindestforderung: An mindestens zwei Rändern linienförmig gelagert. Die Resttragfähigkeit des gezeigten Beispiels ist noch nach Anhang B des neuen Teils 1 nachzuweisen.

fast wortgleich von den Technischen Regeln für Arbeitsstätten und den Unfallverhütungsvorschriften übernommen wurde. Sie wird verwendet bei der ebenfalls neuen Forderung, „(...) frei und ohne Hilfsmittel zugängliche Vertikalverglasungen (...) auf der zugänglichen Seite bis mindestens 0,80 m über Verkehrsfläche mit Glas mit sicherem Bruchverhalten auszuführen.“ Für den Objekt- und Fassadenbau ist diese Forderung nicht neu. Für den privaten Wohnbau bedeutet sie die längst überfällige Angleichung an die Sicherheitsstandards der europäischen Nachbarländer.

Heißgelagertes fremdüberwachtes ESG

Die aktuelle DIN fordert für linienförmig gelagerte Vertikalverglasungen aus monolithischem Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG), deren Oberkanten mehr als 4 m über Verkehrsflächen liegen, das Produkt ESG-H nach Bauregelliste. Die novellierte DIN, die das EuGH-Urteil gegen die Bauregelliste berücksichtigt, verlangt stattdessen nun das Produkt heißgelagertes ESG nach DIN EN 14179, bei dem durch Qualitätssicherungsmaßnahmen sichergestellt ist, dass es die Zuverlässigkeitsklasse RC 2 nach DIN EN 1990 erreicht. Im neuen Anhang C von Teil 2 werden diese Qualitätssicherungsmaßnahmen unter dem Kürzel „ESG-HF“ beschrieben, wobei der Buchstabe „F“ für Fremdüberwachung steht. Damit können in Fassaden weiterhin heißgelagerte ESG-Produkte verwendet werden, z.B. als monolithische MIG-Außenscheiben absturzsichernder Verglasungen oder als emaillierte Fassadenplatten.

Kleinformatige MIG

Der Nachweis kleinformatiger MIG aus Floatglas misslingt nach aktueller DIN oftmals, weil bei der Einwirkungskombination „Klimalast“, die gemäß DIN EN 1990 mit den Teilsicherheitsbeiwerten 1,35 und 1,5 berechnet wird, teils große Spannungsüberschreitungen auftreten^[4]. Nach novelliertem Teil 2 darf der Nachweis von MIG bis zu 2 m² Größe und mit Glasdicken von mindestens 4 mm zukünftig mit dem Teilsicherheitsbeiwert für Klimaeinwirkungen von 1,0 geführt werden. Bei solch kleinen MIG bleibt nämlich die Schadensfolge bei einem Bruch aufgrund Klimalast erfahrungsgemäß gering, da die Bruchstücke i.d.R. vom Randverbund gehalten werden. Mit dieser Änderung lassen sich zukünftig kleine MIG aus Floatglas wieder nachweisen. Im Gegenzug wurde zwar die bisherige Nachweiserleichterung für bestimmte MIG kleiner 1,6 m²

gestrichen, so dass nun jedes MIG nachzuweisen ist. Die Vorteile der neuen Regelung, weniger häufig vorgespanntes Glas verwenden zu müssen, dürften aber überwiegen.

Voraussichtlicher Zeitplan

Die novellierten Teile 1 und 2 werden als Weißdrucke frühestens Ende 2018 erscheinen. Die bauordnungsrechtliche Einführung kann somit je nach Bundesland frühestens ab Anfang 2019 erfolgen. Privatrechtlich können aber bestimmte Regelungen, wie z.B. diejenigen für zugängliche Vertikalverglasungen bis 0,8 m über Verkehrsflächen, schon vor der bauordnungsrechtlichen Einführung gelten^[11].

Literatur

- [1] Kasper P., GFF 10/2010 S. 26-30.
- [2] Kasper R., Pieplow K., Stahlbau Spezial 2011 S. 67-74.
- [3] Reick M., M&T Metallhandwerk 8/2011 S. 6-8.
- [4] Reick M., Glaswelt 10/2014 S. 128-130, 11/2014 S. 76-77.
- [5] Siebert G., Glasbau 2016 S. 113-120.
- [6] Siebert G., Glasbau 2018 S. 89-98.
- [7] Deutsches Institut für Normung, Entwürfe DIN 18008 Teile 1 und 2, Mai 2018.
- [8] Bundesinnungsverband des Glaserhandwerks, Klotzung von Verglasungseinheiten, Düsseldorf, 2016.
- [9] Schneider J., Glaswelt 10/2017 S. 120.
- [10] Bundesverband Flachglas, Leitfaden für thermisch gebogenes Glas im Bauwesen, 2017.
- [11] Reick M., Glas + Rahmen 3/2018 S. 80.



Dipl.-Ing. Martin Reick ist Anwendungstechniker beim Flachglas

MarkenKreis und Experte für Glasanwendungen.