

Nutzergerechte Höhe von Fenstergriffen

Von Dipl.-Ing., Dipl.-Wirt.-Ing. Thomas Stephan

In der Praxis existieren unter Architekten, Planern, Fachleuten und ausführenden Unternehmen unterschiedliche Auffassungen über die „richtige“ Höhenlage von Fenstergriffen. Der vorliegende Fachbeitrag setzt sich auseinander mit der nutzergerechten Anordnung von Fenstergriffen bei brüstungshohen Fensterelementen aus Aluminium-, Kunststoff-, Holz- und Verbundprofilen, ausgestattet mit offenen Drehkipp-Fensterflügeln, Einhand-Drehkipp-Beschlägen sowie mit üblichen Bauarten von Fenstergriffen nach DIN 18267^[1].

In der Praxis variieren die Auffassungen vor allem bei nicht bodentief ausgebildeten Fensterflügeln, bei brüstungshohen Fensterelementen mit handbetätigten Fensterflügeln und Einhand-Drehkipp-Beschlägen. Zudem taucht oftmals die Frage auf, ob die genaue Höhenlage von Fenstergriffen für im Wohnungs- und Objektbaubereich angeordnete, brüstungshohe Fensterflügel in Normen und/oder sonstigen Regelwerken vorgegeben ist. Da handbetätigte Fensterflügel als bewegliche und funktionelle Bauelemente aufgrund ihrer nahezu täglichen Benutzung einen besonderen Stellenwert genießen, erscheint es sinnvoll, das Thema im Hinblick auf die „richtige“ Griffhöhenlage an dieser Stelle genauer zu betrachten und Klarheit zu vermitteln.

Beispiel aus der Praxis

Die Betrachtung basiert auf dem häufig in der Praxis anzutreffenden Anwendungsfall (üblicher Wohnungs- und Objektbau), bei welchem demnach als Bediener- bzw. Nutzergruppe Personen mit üblichen anthropometrischen Maßverhältnissen gemäß DIN 33402-2 zu berücksichtigen sind^[2] (Anmerkung: „Anthropometrie ist die Wissenschaft von den Maßen und den Maßverhältnissen des menschlichen Körpers“^[3]). Aus Gründen der Vollständigkeit wird, jedoch nur am Rande, auf die Anwendungsfälle Schulbaubereich und barrierefreie Bauen eingegangen. Zudem werden planerisch sowie ausführungsseitig aktuell gültige Normen sowie technische Regelwerke benannt, die in der Praxis bei der Bestimmung der Fenstergriffhöhe entsprechend Anwendung finden sollten. Sonderflügelkonstruktionen, wie beispielsweise einbruch-, durchschuss- oder sonstige Spezial-Flügelkonstruktionen werden im vorliegenden Beitrag aus Gründen des Umfangs nicht betrachtet.

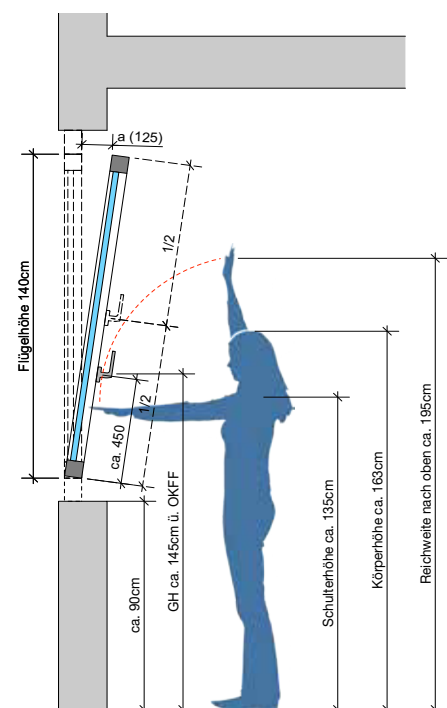


Abb. 1: Fenster-/Griffhöhe in Relation zu den anthropometrischen Werten einer Frau.

Bei bodengebunden Fenstertüren, ausgeführt als Austrittsöffnungen auf Balkone oder Terrassen, wird im Regelfall eine konstante Höhenlage des Fenstergriffes bzw. eine Griffhöhe (GH) von 1050 mm über Oberkante Fertigfußboden (ü. OKFF) als nutzergerechte Höhe angesehen. Dabei entspricht die Griffhöhe von 1050 mm über OKFF einer für den Menschen ergonomisch angenehmen und üblichen Höhenlage von Türdrückern bei Innentüren für den Wohnungsbau nach DIN 18101^[4]. Bei brüstungshohen Fensterelementen mit integrierten Drehkipp- und/oder Drehflügeln ist eine Griffhöhe von 1050 mm über OKFF infolge der baulichen und maßlichen Gegebenheiten gewöhnlich nicht umsetzbar. Um diesen Fall näher zu betrachten, wird u. a. auf die in der DIN 33402-2 für Frauen und Männer

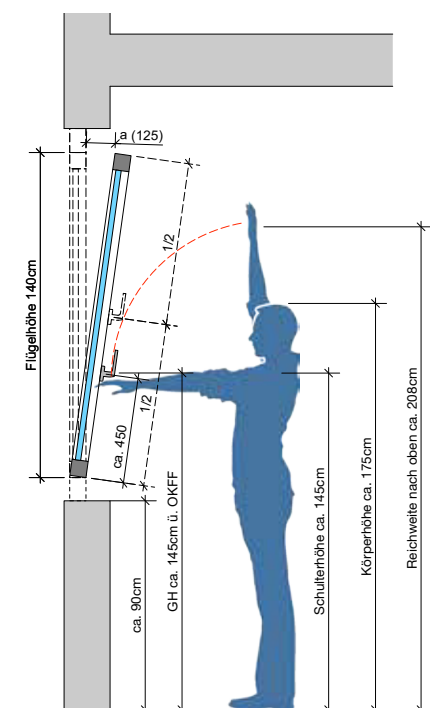


Abb. 2: Fenster-/Griffhöhe in Relation zu den anthropometrischen Werten eines Mannes.

erfassten anthropometrischen Werte „Körperhöhe“, „Schulterhöhe“ und „Reichweite nach vorn und nach oben“ zurückgegriffen (Anmerkung: DIN 33402-2 dokumentiert die Ergebnisse statistischer Untersuchungen von Körpermaßen der deutschen Bevölkerung, wobei nach Geschlecht, Alter und nach ethnischer Herkunft unterschieden wird). Für Frauen sind in dieser DIN folgende Werte ablesbar (Altersgruppe 18 bis 65 Jahre, 50. Perzentil / Medianwert): mittlere Körperhöhe 163 cm; mittlere Schulterhöhe 135 cm; Reichweite nach vorn (Griffachse, GA) ca. 69 cm; Reichweite nach oben (GA) ca. 195 cm. Für Männer (Altersgr. 18 bis 65 Jahre, 50. Perzentil / Medianwert): mittl. Körperhöhe 175 cm; mittl. Schulterhöhe 145 cm; Reichweite nach vorn (GA) ca. 74 cm; Reichweite nach oben (GA) ca. 208 cm.

Wie sieht der „Normalfall“ aus?

Im Allgemeinen wird von Folgendem ausgegangen: Handbetätigte Fensterflügel, die vom normalen Stand aus bedient werden sollen, werden als gebrauchstauglich bedienbar eingestuft, wenn diese leicht zu erreichen und der für den Öffnungs- und Schließvorgang (vor allem aus der Flügel-Kippstellung) benötigte Kraftaufwand entsprechend zulässige Bedienkräfte nicht überschreitet. Zulässige Bedienkräfte für die Bedienung von üblichen Drehkipp- und Drehflügeln können der DIN EN 13115 entnommen werden^[5]. In dieser Norm sind Klassen definiert und zugehörige, maximal zulässige Bedienkräfte zum Öffnen und Schließen von Fenster-

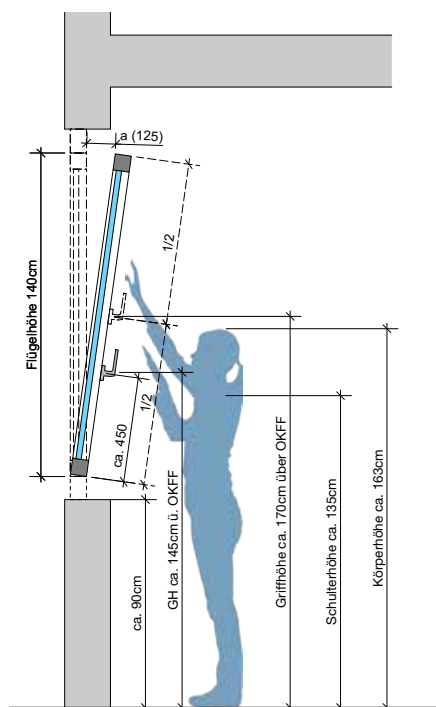


Abb. 3. Fenster-/Griffhöhen in Relation zur „Reichweite nach oben“ einer Frau.

flügeln klassifiziert. Unter der Klasse 1 wird für Flügel mit handbetätigten Hebelgriffen ein maximal zulässiger Kraftaufwand von 100 N oder ein maximales Moment von 10 Nm angegeben, für die Klasse 2 30 N oder 5 Nm. Hinweis: Im aktuellen Entwurf aus April 2018 zur DIN EN 13115 werden für die Klassen 1 und 2 analoge Grenzwerte benannt^[6]. Fachleuten dürfte zudem bekannt sein, dass für RAL-geprüfte Oberlichtbeschläge die maximal zulässige Betätigungskraft zur Betätigung des Handhebels ebenfalls 100 N (50 mm vom Griffende) beträgt. An dieser Stelle erscheint es zudem wichtig, auf folgende in der DIN 18055 abzulesende elementare Forderung hinzuweisen^[7]. Unter Ziffer 4.13 (Bedienungskräfte) heißt es: „Die Bedienungskräfte sind Merkmale für die Gebrauchstauglichkeit und sind vom Planer

unter Berücksichtigung der Benutzerkreise vorzugeben.“. Zudem ist an dieser Stelle zu erwähnen, dass in der ATV DIN 18357 (VOB Verdingungsordnung für Bauleistungen, Teil C, Beschlagarbeiten) u.a. folgendes ausgeführt wird: „Beschläge müssen so eingebaut werden, dass sie leicht und unfallsicher zu betätigen sind.“ sowie „Türen, Fenster und Fenstertüren sind so zu beschlagen, dass sie sich leicht und unfallsicher öffnen und schließen lassen.“^[8].

Trend zu immer größeren, höheren, schwereren Fensterflügeln

Neben den für Frauen und Männer angegebenen anthropometrischen Werten sowie der nach Norm einzuhaltenden zulässigen Bedienkräfte spielt natürlich die eigentliche geometrische sowie technisch-konstruktive Ausbildung des zu bedienenden Fensterflügels einschließlich dessen Beschlagtechnik und Verglasung eine entscheidende Rolle. Während vonseiten der Beschlags-Systemgeber seit einigen Jahren durchdachte Neuentwicklungen im Bereich der kraft- bzw. schließunterstützenden Beschlags-Komponenten konzipiert und erfolgreich auf den Markt gebracht werden, ist andererseits seit Jahren im Wohnungs- und Objektbaubereich leider ein anhaltend hoher „Trend“ zu immer größeren, insbesondere zu höheren, und somit zu immer schwereren, Flügelkonstruktionen unübersehbar. Die Folgen eines teils deutlich beeinträchtigten Bedienkomforts (zum Öffnen und Schließen des Fensterflügels) werden dabei häufig unterschätzt. Denn mit zunehmender Flügelhöhe geht eine Erhöhung der Flügelmasse oberhalb des Griffes einher. Ein Umstand, der zwangsläufig und recht häufig zu höheren bzw. teils gar zu unzulässig hohen Bedienkräften führt.

Konkrete Anwendungsfälle

Unter Berücksichtigung der für übliche Nutzer benannten anthropometrischen Werte und der dargelegten maximal zulässigen Bedienkräfte hat sich in der Praxis für brüstungshohe Fensterflügel, unter Zugrundlegung üblich-schwerer sowie üblich-ausgestatteter Flügelkonstruktionen mit üblichen Flügelabmessungen, eine Griffhöhe zwischen ca. 1400 und 1450 mm über OKFF als ergonomisch angenehme und in diesem Sinne als gebrauchstaugliche Griffhöhe durchgesetzt. Diese Griffhöhe resultiert u.a. aus dem Umstand des sog. Bedienungskomforts, der insbesondere auch aus der Ruhelage beim Schließvorgang des gekippten Flügels in die geschlossene Flügelstellung gegeben sein soll.

NEU!



ONYX. CLICK

... der neue Handsender von HELLA ONYX®

Der neue handliche ONYX.CLICK macht es möglich, die Sonnenschutzprodukte über ONYX® wie mit einem herkömmlichen Funkhandsender zu bedienen. Mit fünf Kanälen können bis zu fünf Geräte pro Kanal gesteuert werden. Ebenso ist es möglich ONYX.CLICK mit der Centerbox ONYX.CENTER zu verbinden und viele komfortable Funktionen umzusetzen.

HELLA
Jalousien. Markisen. Rolläden.

www.hella.info

Mir ist bewusst, dass die für brüstungshohe Fensterflügel ergonomisch angenehme Griffhöhe von ca. 1400 bis 1450 mm über OKFF nicht überall umsetzbar ist, sondern in Abhängigkeit von den individuellen Umständen des einzelnen Anwendungsfalls steht. Wie beispielsweise bauliche Gegebenheiten, Brüstungshöhe, Flügelkonstruktion mit Flügelabmessungen, Flügelgewicht, Lage der Verglasung im Flügel, Beschlags-Ausstattung, einzuhaltende Vorgaben wie Mindestabstände des Beschlag-Herstellers etc.). Das Höhenniveau des Griffes von ca. 1400 bis 1450 mm über OKFF sollte jedoch primär angestrebt werden und nach Möglichkeit 1650 bis 1700 mm ü. OKFF nicht überschreiten. Denn nach Erkenntnissen aus der Arbeitsmedizin ist bekannt, dass die von einem Menschen aufbringbaren Bedienkräfte deutlich begrenzt sind, insbesondere ab-

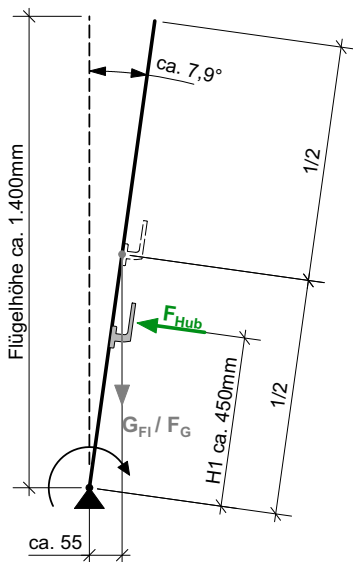


Abb. 4: Freigestelltes Kräfte Modell an einem gekippten Fensterflügel.

hängig vom Geschlecht und vom Alter. Nicht ergonomisch bzw. „zu hoch“ angeordnete Fenstergriffe erschweren nicht nur deren Erreichbarkeit, sondern stellen für den Nutzer eine deutliche Einbuße im Hinblick auf den Bedienungskomfort dar. Vor allem deshalb, da Betätigungen mit der Hand über Schulterniveau (insbesondere über Kopfniveau) den Bewegungsspielraum einer Person stark eingrenzen und nur erschwert durchgeführt werden können. Maßgebend hierbei ist wiederum der erforderliche Betätigungsaufwand zum Bewegen des Flügels aus der Ruhelage (aus der Kippstellung) in die geschlossene Flügelage.

Im Anwendungsfall des barrierefreien Bauens gemäß DIN 18040-2 gelten für offenbare Fensterflügel einschließlich deren Griffhöhe deutlich strengere Anforderungen^[9]. Denn es ist sicherzustellen, dass auch Menschen mit motorischen Einschränkungen sowie

Rollstuhlfahrer Fensterflügel leicht betätigen können. So darf der zulässige Kraftaufwand zum Öffnen und Schließen von handbetätigten Fensterflügeln maximal der Klasse 2 (30 N oder 5 Nm) nach DIN 13155 entsprechen. Die Fenstergriffe sind in einem Höhenbereich zwischen 85 und 105 cm über OKFF anzuordnen. Ist diese Anforderung aus technischen Gründen nicht umsetzbar, dann ist jeder Raum mindestens mit einem Fensterelement mit automatisierten Öffnungs- und Schließsystem auszustatten.

Für in Schulgebäuden anzuordnende Fensterelemente mit offenbaren Fensterflügeln sind insbesondere folgende technische Regelwerke maßgeblich und bei der Planung sowie Ausführung von Fensteranlagen zu beachten: die DIN 58125 (Schulbau – Bautechnische Anforderungen zur Verhütung von Unfällen), DGUV Vorschrift 81 „Schulen“ (bisher GUV-V S1), Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung sowie die ift-Richtlinie FE-16/1 (Einsatzempfehlungen für Fenster in Schulbauten)^{[10], [11], [12]}. In vorgenannten Regelwerken sind mit Blick auf die bauliche Ausführung und Bedienung von offenbaren Fensterflügeln entsprechende Schutzziele formuliert. So heißt es beispielsweise in der DIN 58125 und der ift-Richtlinie FE-16/1 gleichlautend: „Griffe, Hebel und Schösser müssen so beschaffen und angeordnet sein, dass durch bestimmungsgemäßen Gebrauch Gefährdungen für Schülerinnen und Schüler vermieden werden.“. Und weiter: „Die sichere Beschaffenheit und Anordnung von Beschlägen wird erreicht, wenn z. B. – Griffe und Hebel von einem sicheren Standort aus betätigt werden können.“.

Es wurde aufgezeigt, dass bei handbetätigten Fensterflügeln, insbesondere bei Drehkippflügeln, die Höhenlage des Fenstergriffes über OKFF einen entscheidenden Einfluss auf die leichte und somit nutzergerechte Flügelbedienung hat. An dieser Stelle wird die dringliche Empfehlung gegeben, die Höhenlage von Fenstergriffen nicht „dem Zufall“ zu überlassen und nicht „grundsätzlich mittig“ (gemäß dem Motto: „Das lösen wir seit Jahren immer so!“) auszuführen. Bereits in der Planungsphase von Neubauten, Umbauten und/oder Fenstersanierungen sollten die zu erwartenden Flügel-Bedienkräfte entsprechend berücksichtigt und diese sowie ergonomisch günstige Griff-Höhenlagen, in Abhängigkeit des zu berücksichtigenden Nutzerprofils, mit dem Auftraggeber abgestimmt und festgelegt werden. Auch ausführende Fensterbauunternehmen sollten die wichtigen Themen der zulässigen Bedienkräfte und der nutzergerechten Griff-Höhenlagen kennen, hinterfragen sowie insbesondere bei Direktbeauftragung vor Ausführung mit dem Auftraggeber abstimmen und festlegen.

Literatur

- [1] DIN 18267:2015-02 Fenstergriffe - Rastbare, verriegelbare und verschließbare Fenstergriffe
- [2] DIN 33402-2:2005-12 Ergonomie - Körpermaße des Menschen - Teil 2: Werte
- [3] Publikationsreihe „Raumpilot“ besteht aus den Bänden „Raumpilot Grundlagen“, „Raumpilot Arbeiten“, Raumpilot Lernen“ und „Raumpilot Wohnen“, 2012, Herausgeber Wüstenrot Stiftung, Ludwigsburg, und Karl Krämer Verlag Stuttgart + Zürich
- [4] DIN 18101:2014-08 Türen - Türen für den Wohnungsbau - Türblattgrößen, Bandsitz und Schlosssitz - Gegenseitige Abhängigkeit der Maße
- [5] DIN EN 13115:2001-11 Fenster - Klassifizierung mechanischer Eigenschaften - Vertikallasten, Verwindung und Bedienkräfte
- [6] DIN EN 13115:2018-04 - Entwurf, Fenster - Klassifizierung mechanischer Eigenschaften - Vertikallasten, Verwindung und Bedienkräfte
- [7] DIN 18055:2014-11 Kriterien für die Anwendung von Fenstern und Außentüren nach DIN EN 14351-1
- [8] ATV DIN 18357:2016-09 VOB Verdingungsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Beschlagarbeiten
- [9] DIN 18040-2:2011-09, Barrierefreies Bauen - Planungsgrundlagen - Teil 2: Wohnungen
- [10] DIN 58125:2002-07 Schulbau - Bautechnische Anforderungen zur Verhütung von Unfällen
- [11] DGUV Vorschrift 81 „Schulen“ (bisher GUV-V S1), Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
- [12] ift-Richtlinie FE-16/1 (Oktober 2015) Einsatzempfehlungen für Fenster in Schulbauten; Anforderungen, Planungsgrundlagen, Konstruktion und Ausführung



Dipl.-Ing., Dipl.-Wirt.-Ing. Thomas Stephan ist von der

Ingenieurkammer NRW ö.b.u.v. Sachverständiger und Mitglied im UBF – Unabhängige Berater für Fassadentechnik e.V.