

Dübelmenge und -schema einfach berechnen

Text **Werner Wälle** und **Oliver Hartmann**



Auf eine Fassade wirken drei Lasten: Eigenlast (roter Pfeil), Winddruck (oranger Pfeil), Windsog (gelber Pfeil). Der Lastabtrag des Windsogs erfolgt bei gewissen Dämmstoffen mehrheitlich durch die Dübel. Grafik: aus der Richtlinie

Dübel sind wichtige Bestandteile von Systemen der Verputzten Aussenwärmedämmung, denn sie tragen zu deren Standsicherheit bei. Der Verband Wärmedämmverbundsysteme Schweiz hat sich des Themas angenommen und eine Richtlinie erarbeitet, die eine praktische Hilfe für die Bestimmung der Verdübelung ist.

Die Autoren Werner Wälle (Leitung Produktmanagement WDVS Schweiz der Fixit-Gruppe) und Oliver Hartmann (Leiter Produktmanagement Fassade von Sto Schweiz) sind Mitglieder der Technischen Kommission des Verbands V-WDVS.

Auf jede Fassade wirken verschiedene Kräfte ein. Neben der Eigenlast des Dämmsystems haben vor allem Windkräfte eine grosse Wirkung auf das Gebäude. Eine Fassade ist jedoch nicht nur dem Winddruck ausgesetzt. Auf der dem Wind abgewandten Seite können insbesondere in den Randbereichen grosse Sogkräfte entstehen. Bei einem System der Verputzten Aussenwärmedämmung (VAWD) übernehmen in erster Linie die Dübel die Aufgabe, diese Sogkräfte sicher auf die Tragstruktur zu übertragen. Die Stärke der zu erwartenden

Windsogkräfte ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Neben dem Standort des Gebäudes (Windzone) sind dies auch die Umgebung (Geländekategorie), die Gebäudehöhe und die Gebäudeform.

Die Berechnung der Windsogkräfte ist in der Norm SIA 261 geregelt und Aufgabe des Planers. Mit zunehmender Windsogkraft steigt demzufolge die Anzahl der notwendigen Dübel zur Sicherstellung der Standsicherheit. Allerdings findet sich in der Norm SIA 261 kein Hinweis darauf, wie viele Dübel bei welcher Windsogkraft erforderlich sind.

Der Verband Wärmedämmverbundsysteme (V-WDVS) hat deshalb eine Dübelrichtlinie für den Lastfall Windsog erarbeitet, um die mechanische Befestigung von Systemen der Verputzten Aussenwärmedämmung zu vereinheitlichen und die Sicherheit zu erhöhen.

In vier Schritten zum Ziel

Diese Richtlinie ersetzt die Norm SIA 261 keineswegs. Gebäude mit einer Höhe von über 30 Metern oder Gebäude in einer Windzone mit einem Referenz-Staudruck von über $1,3 \text{ kN/m}^2$ sind weiterhin zwingend nach den Vorgaben der SIA 261 zu berechnen.

Für die überwiegende Mehrheit der Gebäude in der Schweiz können jedoch mit der neuen Dübelrichtlinie die zu erwartenden Windlasten überschlägig und einfach ermittelt und die daraus resultierenden Dübelmengen bestimmt werden.

Im ersten Schritt wird anhand der Windlastkarte (SIA-Norm 261 oder Online-Tools) die Windzone bestimmt. Im zweiten Schritt erfolgt die Zuordnung zu einer der vier Geländekategorien – vom freien Seeufer bis zur städtischen Überbauung. In Schritt drei lassen sich überschlägige Windlasten aus einer Tabelle herauslesen, wobei die Werte auf einem vereinfachten Verfahren beruhen, das die gängigsten Gebäudeformen berücksichtigt. In Abhängigkeit von der Windzone, der Geländekategorie und



Genügend Dübel sorgen für Standsicherheit der VAWD. Bild: zVg

Das Beachten der Richtlinie ersetzt eine Prüfung nach SIA 261 nicht.

der Gebäudehöhe finden sich Angaben zur Windlast für den Regel- und den Randbereich des Gebäudes. Diese Windlast fliesst im vierten Schritt in eine weitere Tabelle ein, die je nach Dämmstoff, Dämmdicke und Dübelart Angaben zur Dübelmenge pro Quadratmeter liefert.

Einfache und einheitliche Angaben

Die Richtlinie informiert auch über die Breite der stärker beanspruchten Randbereiche, also die Gebäudekanten und den Dachrandbereich. Damit lässt sich abschätzen, ob eine Aufteilung der Fassadenfläche in Regel- und Randbereiche oder eine generelle Auslegung nur auf den Randbereich die wirtschaftlichere Lösung ist.

Abschliessend folgen Dübelschemata für verschiedene Dämmplattengrößen und Dübelmengen pro Fläche sowie Angaben zu den minimal einzuhaltenden Dübel-Abständen zum Dämmplattenstoss.

Die neue Richtlinie bündelt alle diese Angaben auf nur neun Seiten und ist

damit sehr übersichtlich. Planer, verarbeitende Unternehmen oder weitere Interessierte finden so in kurzer Zeit eine verlässliche Lösung für die Verdübelung der eingesetzten Verputzten Aussenwärmedämmung.

Erhöhte Systemsicherheit

Die Richtlinie enthält überdies ein Anwendungsbeispiel, bei dem anhand eines virtuellen Objekts sämtliche Schritte bis zur Dübelmenge und -anordnung durchgespielt werden. Dabei wird noch deutlicher ersichtlich, wie die Werte aus den zwei wichtigen Tabellen zu Windlasten und Dübelmengen herauszulesen sind.

Es ist abschliessend nochmals darauf hinzuweisen, dass reale Windlasten im Einzelfall von den in der Richtlinie aufgeführten Werten abweichen können – sie ersetzt eine Prüfung gemäss Norm SIA 261 daher nicht. Für die vorgesehenen Anwendungsbereiche ist sie aber eine sehr praktische Hilfe bei der Bemessung von Systemen der Verputzten Aussenwärmedämmung und erhöht deren Systemsicherheit für den Lastfall Windsog wirksam. /



ONLINE 
 Gratis Download der neuen Dübelrichtlinie:
[v-wdvs.ch](http://www.vdvs.ch)