

Dachtragwerke sicher und robust ausführen

Interview mit Dipl.-Ing. Ralf Stoodt, Sachverständiger im Holzbau

Ostfildern (Baden-Württemberg) – Dachtragwerke aus Nagelplattenbindern erfreuen sich in Europa großer Beliebtheit. Auch in Deutschland erfahren sie immer stärkeren Zuspruch. Vor allem Planungs- und Architekturbüros, ausschreibende Stellen der öffentlichen Hand, Landwirte, Bauträger, Brücken-, Tunnel-, Hoch- und Fertigbauunternehmen wissen die wirtschaftlichen Vorteile objektspezifisch vorgefertigter Binder ebenso zu schätzen wie ihre baulich-konstruktiven Eigenschaften.

Bemerkenswert: Durch die Anordnung vieler Träger mit gleichem Abstand zueinander über einer zu überdachenden Fläche sind Dachtragwerke aus Nagelplattenbindern in der Lage, den kompletten Ausfall eines Tragglieds sowohl bei kleinen, mittleren als auch sehr großen Spannweiten zu kompensieren. In unserem Experten-Interview erklärt der Sachverständige Dipl.-Ing. Ralf Stoodt, warum Dachtragwerke aus Nagelplattenbindern eine sichere Sache sind und als robuste Konstruktionen gelten.

Herr Stoodt, mit Dachkonstruktionen aller Art kennen Sie sich von Berufs wegen bestens aus. Kann man sagen, dass Dachtragwerke aus Nagelplattenbindern auch bei starker Wind- beziehungsweise Schneelast standhalten?

Ralf Stoodt: In der Tat sind Nagelplattenbinderkonstruktionen sehr robust. Das liegt unter anderem am vergleichsweise geringen Abstand der Binder eines solchen Dachtragwerks zueinander.

Unter robust ist zu verstehen, dass der Ausfall eines Bauteils nicht zum großflächigen Versagen des Tragwerks führen darf. Dachtragwerke aus Nagelplattenbindern gelten als robust, wenn bei Ausfall eines Binders die Dachkonstruktion nicht versagt. Im Idealfall treten bei Ausfall eines Binders lediglich lokale Verformungen auf, die darauf hindeuten, dass hier eine Reparatur erforderlich ist. Dann entspricht die Nagelplattenbinderkonstruktion heutigen Robustheitskriterien.

Gibt es so etwas wie eine allgemeingültige Definition oder Regel, die sich nicht allein auf Na-

gelplattenbinderkonstruktionen bezieht?

Ralf Stoodt: Grundsätzlich sind Dachtragwerke aller Bauarten so auszubilden und auszuführen, dass etwa durch menschliches Versagen keine Schadensfolgen entstehen, die in keinem Verhältnis zur Schadensursache stehen. Ein Dachtragwerk, das diese Anforderung erfüllt, wird als robust bezeichnet.

Spezielle Festlegungen für Nagelplattenkonstruktionen wie für die meisten anderen Bauarten enthalten die europaweit einheitlichen

Bemessungsnormen (EC's) nicht. Die Fachkommission Bautechnik der Baumini-Konferenz (ARGEBAU) hat „Hinweise zur Planung und Ausführung von Nagelplattenkonstruktionen...“ veröffentlicht, in denen darauf aufmerksam gemacht wird, dass der zufällige Ausfall eines Bauteils nicht zum großflächigen Versagen des Tragwerks führen darf.

Unter welchen Umständen könnte der Ausfall eines einzelnen Binders eintreten?

Ralf Stoodt: Das Versagen eines Binders ist in der Regel nicht vorhersehbar, geschieht also eher zufällig. Als Ursache des Ausfalls wäre menschliches Versagen denkbar – etwa wenn bei der Montage des Tragwerks auf den Umfassungswänden eines im Bau befindlichen Gebäudes etwas nicht vorschriftsgemäß ausgeführt wurde. Eine weitere denkbare Ursache könnten Beschädigungen oder Manipulationen an der Tragkonstruktion sein, die vom weiteren Innenausbau des Gebäudes herrühren.

Welche Eigenschaften müssen Nagelplattenbinder besitzen, um in einem robusten Dachtragwerk bestimmungsgemäß zu funktionieren?

Ralf Stoodt: Eine gute Frage, zu der man zunächst mit Verweis auf das eingangs Gesagte feststellen muss, dass es keine eindeutigen Regelungen seitens der Bauaufsicht im Hinblick auf den Umfang oder das Ausmaß anzunehmender Schäden gibt. Dies ist tatsächlich im Einzelfall zwischen dem Bauherrn, der Bauaufsichtsbehörde und den Ausführenden festzulegen und wird auch abhängig von der Schadens-

folgeklasse sein, in die das Gebäude einzuordnen ist.

Im Auftrag der Gütegemeinschaft Nagelplattenprodukte und des Interessenverbandes Nagelplatten hat das Hildesheimer Ingenieurbüro kgs daher eine weitergehende wissenschaftliche Studie angefertigt, die unter dem Titel „Nachweis der Unempfindlichkeit von symmetrischen Satteldächern mit Windrispen und Pultdächern in Nagelplattenbinderbauart gegenüber lokalem Versagen – Robustheit“ im IRB Verlag erschienen ist.

Sie machen uns neugierig: Zu welchen Ergebnissen hat diese Forschungsarbeit ganz konkret geführt?

Ralf Stoodt: Nach den Ergebnissen der von Prof. Dr.-Ing. Martin H. Kessel ausgearbeiteten Studie erfüllen Nagelplattenbinder grundsätzlich bereits folgende Voraussetzungen, um den geltenden Anforderungen an robuste Dachtragwerkskonstruktionen gerecht zu werden:

- Die Versagenswahrscheinlichkeit des einzelnen Binders ist nicht höher als die eines einzelnen Trägers
- Die Binder werden industriell gefertigt und bauaufsichtlich zertifiziert.



Schutz vor Wind und Wetter: Dachtragwerke aus Nagelplattenbindern sind nachweislich robust.

- die Dachkonstruktion besteht aus einer Vielzahl von Bindern mit kleinem Binderabstand im Vergleich zu großen Abständen anderer Dachkonstruktionen,
- die Dachlatten (Pfetten) sind über mehrere Felder statisch unbestimmt gelagert,
- die Binder werden industriell gefertigt und bauaufsichtlich zertifiziert.

Worauf müssen Anbieter von Dachtragwerken aus Nagelplattenbindern demzufolge in der Praxis achten, um mit ihren Produkten die Erfüllung der Robustheitsanforderungen nachweisen zu können?

Ralf Stoodt: Von der Planung über die Ausführung der Konstruktion sind folgende Empfehlungen zu beachten, um zu einem robusten

Tragwerk zu gelangen:

- Die Form des Tragwerks ist ingenieurmäßig sinnvoll zu wählen.
- Sowohl die Planung als auch die Ausführung sind von einem im Holzbau versierten Prüfenieur nach bauaufsichtlichen Maßstäben zu überwachen.
- Die branchenspezifischen Konstruktionsregeln sind zwingend einzuhalten: mindestens zwei Verbände, Dreifeldlatten.
- Die Tragfähigkeit unter normalen Nutzungsbedingungen ist hinsichtlich der Bemessung und Ausführung der Aussteifung als räumliche Konstruktion einschließlich Dachlatten und deren Befestigung nebst Stoßausbildung nachzuweisen.

Redaktion: Heißt das, dass man sich unter Dächern, die sich auf ein fachgerecht konstruiertes Dachtragwerk aus Nagelplattenbindern stützen, sicher fühlen darf?

Ralf Stoodt: So ist es, und zwar ohne Wenn und Aber! Ich kann dazu ergänzend sagen, dass ich mich seit jeher unter Nagelplattenbinderdächern sehr gut aufgehoben fühle.

Herr Stoodt, wir danken Ihnen für das Gespräch.

KEINEN CAT

einzusetzen, wäre in unserem steinharten Geschäft ein schwerer Fehler. Denn nur mit Cat und Zeppelin haben wir die leistungsstarken Maschinen und dazu den anerkannt besten Service. Das bedeutet zuverlässigen Einsatz und niedrige Betriebskosten. Zusätzlich sorgt das Flottenmanagement Product Link von Cat für einen optimalen Produktionsprozess. Weniger als das will und

KANN ICH MIR NICHT LEISTEN.



Jörg Schwinger, Geschäftsführer der Karl Schwinger GmbH & Co. KG, Nittenau



Ihr Erfolg. Unsere Leidenschaft.

ZEPPELIN CAT

Ministerium fördert innovative Großanlagen

483.000 Euro für Rückgewinnungsanlage

Berlin – Aus dem Umweltinnovationsprogramm des Bundesministeriums für Umwelt und Bau erhält das niedersächsische Unternehmen Dörentrup Quarz GmbH & Co. KG 483.000 Euro für die Anschaffung einer neuen, umweltfreundlichen Feinsand-Rückgewinnungsanlage. Das teilte das Ministerium mit. Den Zuwendungsbescheid für diese Fördermittel hatte das niedersächsische Unternehmen von Bundesumweltministerin Barbara Hendricks erhalten.

Dörentrup Quarz betreibt einen Sand-Tageabbau zum Abbau von Quarzsanden. Bei dem derzeitigen branchenüblichen Sandaufbereitungsverfahren können aufgrund des sehr feinen Dünger Quarzsandes rund 25 Prozent des Rohsandes nicht erfasst werden und müssen ungenutzt gemeinsam mit dem Waschwasser zurück in die Rückstandsgruben verbracht werden. Mit der Investition können von 1,924 Mio. Tonnen Rückstandsma-

terial etwa 480.000 Tonnen an Feinsanden zurückgewonnen werden. Dies entspricht dem vierfachen Jahresabsatz des Unternehmens und der Vermeidung eines Flächenabbaus von 1,8 Hektar. Durch den Einsatz eines Saugschiffs entstehen weiterhin erhebliche Einsparungen an Diesel und Elektrizität, die bisher bei dem Einsatz von Radladern und Dumpfern erforderlich waren.

Das Projekt wird aus dem Förderschwerpunkt „Materialeffizienz in der Produktion“ des Umweltinnovationsprogramms gefördert. Ziel des Förderschwerpunkts ist es, Produktionsabläufe zu optimieren, um natürliche Ressourcen zu schonen.

Mit dem Umweltinnovationsprogramm wird die erstmalige, großtechnische Anwendung einer innovativen Technologie gefördert. Das Vorhaben muss über den Stand der Technik hinausgehen und sollte Demonstrationscharakter haben.