

SHERPA news

DAS MAGAZIN
Ausgabe 11/2024



HOLZBAU DER ZUKUNFT

Rückbaubar konstruiert:
SHERPA-Verbinder als
Schlüsselement im
neuen Holzparkhaus in
Wendlingen

TRAGFÄHIGKEIT

Leistungsstarke
Verbindungslösung
im Firstanschluss

ETA FÜR SONUS

Winkelverbinder erfüllt
höchste Ansprüche in Sa-
chen Qualität & Sicherheit

INTERVIEW

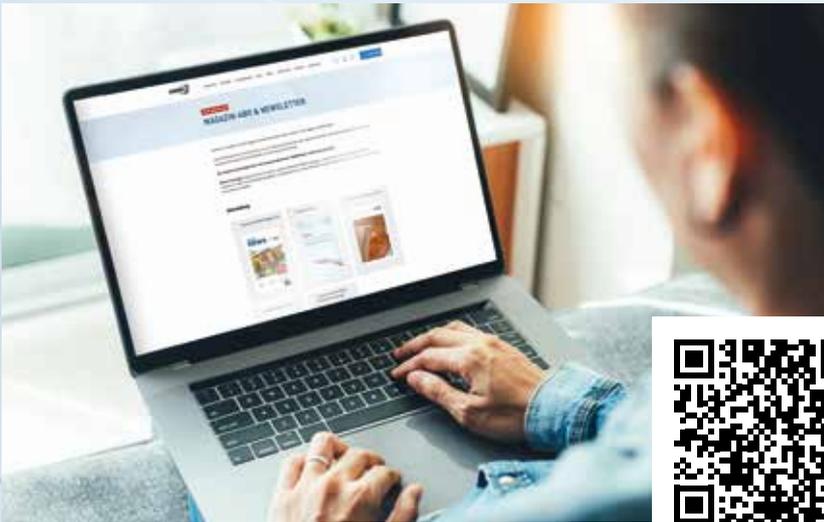
Michael Flach über
Fassadensanie-
rung mit EFCON



IMMER UP TO DATE!

SHERPA News

Kostenloses Abo über Neuregistrierung!



Um weiterhin Ihr kostenloses Druckexemplar unseres Magazins zu erhalten oder regelmäßig über unseren Newsletter informiert zu werden, bitten wir Sie, sich kurz zu registrieren. So stellen Sie sicher, dass Sie auch in Zukunft keine Ausgabe oder wichtige Neuigkeiten verpassen!



ANMELDEN
UND KEINE
AUSGABE
VERPASSEN!

ZUM DOWNLOADEN

Alle Daten, Zahlen und Fakten

Im neuen Bemessungsguide sind alle wichtigen Zahlen und Fakten kompakt zusammengefasst. Der Guide unterstützt bei der einfachen Bemessung aller SHERPA-Produkte und ermöglicht eine rasche und wirtschaftliche Planung.

Jetzt im Downloadbereich verfügbar:





EDITORIAL

Zukunftsfähige Lösungen für die Bauindustrie

Die Bauindustrie erlebt derzeit tiefgreifende Veränderungen. Neue Marktbedingungen, steigende Anforderungen an Nachhaltigkeit und Flexibilität sowie technologische Innovationen prägen unseren Alltag. In diesen besonderen Zeiten sind mehr denn je Lösungen gefragt, die nicht nur technisch ausgereift, sondern auch wirtschaftlich konkurrenzfähig und flexibel einsetzbar sind.

SHERPA Connection Systems ist stolz darauf, am Puls der Zeit zu sein. Unsere Systemlösungen sind für Planer und ausführende Unternehmen nicht nur sicher und einfach in der Anwendung, sondern auch wegweisend in der Montage und Fertigung. Ob im klassischen Holzbau, beim Bau von Möbeln oder auch bei Großprojekten wie Holzhochhäusern – unsere Verbindungstechnik bietet die nötige Flexibilität und Stärke, um jeder Herausforderung gerecht zu werden. Ein besonderes Beispiel dafür finden Sie in dieser Ausgabe: ein Parkhaus aus Holz, das nicht nur innovativ und nachhaltig ist, sondern auch rückbaubar. Dieses Projekt zeigt, wie moderne Bauweise und Nachhaltigkeit Hand in Hand gehen können – und SHERPA Connection Systems liefert die passenden Verbindungen.

Besondere Zeiten erfordern besondere Lösungen. Das SHERPA-Steckverbinderprogramm bietet genau das. Wir sind überzeugt, dass wir mit unseren Produkten einen wesentlichen Beitrag zur Zukunft des Bauens leisten können.

Viel Freude beim Lesen und bleiben Sie gesund!

Vinzenz Harrer

Vinzenz Harrer

Geschäftsführer der
SHERPA Connection Systems GmbH



SHERPA Connection Systems GmbH

Badl 31, A-8130 Frohnleiten

SHERPA-HOTLINE:

Service: +43 3127 41 983 - 0

Technischer Support: +43 3127 41 983 - 311

office@sherpa-connector.com

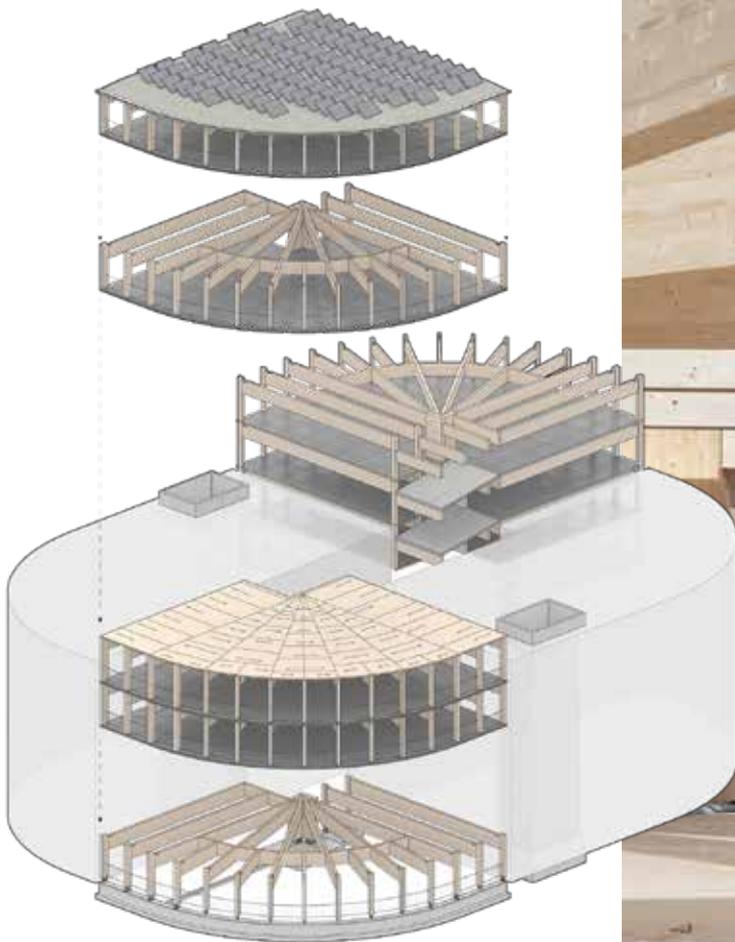
www.sherpa-connector.com



Impressum: Herausgeber: SHERPA Connection Systems GmbH, Badl 31, A-8130 Frohnleiten
Design und Konzeption: Raminger & Hirzberger, www.hirzberger.com · Text: Ursula Mahlknecht, Kristina Riegebauer · Druck: Druckerei Schwörer · Bilder: SHERPA, Shutterstock, knippershelbig, Moka-Studio / herrmann+bosch architekten, Achim Birnbaum, Haus der Wildnis / Theo Kust, Axel Springer, Michael Flach, Messe München GmbH · Irrtum, Satz- und Druckfehler vorbehalten · Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für beiderlei Geschlecht. Auflage: 15.000 Stück

ERFOLGSSTORY

Ein Holzparkhaus will hoch hinaus



ECKDATEN

Parkhaus Schwanenweg
am Ortseingang der Stadt
Wendlingen, Holzhybridbau

Höhe: 18 m
Abmessungen: 57 x 42 m
Ebenen: 5
Stellplätze: 350 PKW,
100 Fahrräder, 56 Radboxen
SHERPA-Systemverbinder:
846 Stück
Brettschichtholz: 1.400 m³
Brettsperrholz: 1.150 m³
BauBuche: 6 m³



^ Das Projekt hat sich zu einem besonderen Anziehungspunkt entwickelt, der über die Stadtgrenzen hinaus Aufmerksamkeit erregt.

In einer Zeit, in der Städte zunehmend nach umweltfreundlichen Lösungen suchen, wagt Wendlingen am Neckar mit dem Parkhaus aus Holz einen bedeutenden Schritt in Richtung Nachhaltigkeit. Durch den Einsatz von Systemverbindern setzt das Gebäude auch neue Maßstäbe in Sachen Flexibilität und kann bei Bedarf sogar umgenutzt werden.

Schon von Weitem zieht die Fassade alle Blicke auf sich und wer näher kommt, spürt sofort den Charme, der von dieser besonderen Bauweise ausgeht. Mitten im Herzen von Wendlingen am Neckar erhebt sich ein Leuchtturmprojekt, das alles andere als gewöhnlich wirkt: das neue Holzparkhaus. Wo man sonst Beton und Stahl erwarten würde, faszinieren hier der natürliche Glanz von Holz und ein imposanter Entstehungsprozess, der auch die Beteiligten hat mitfiebern lassen.

„Bei vielen Projekten ist die Montage der ersten Bauteile ein besonderer Moment. Erst zu diesem Zeitpunkt habe ich die wirklichen Dimensionen des Gebäudes erfahren“, berichtet Franz Hägele von einer Vision, die schlussendlich Realität wurde. „Alle involvierten Architekten, Stadtplaner und Ingenieure haben intensiv zusammengearbeitet, um ein Konzept zu entwickeln, das sowohl optisch besticht als auch allen sicherheitstechnischen Anforderungen gerecht wird.“ Dass das Gebäude in andere Gewerbeflächen oder Wohnungen umgebaut werden kann, ist ein weiterer Vorteil, mit dem man hier punktet.

In Auftrag gegeben wurde das größte Holzparkhaus Deutschlands von der Stadt Wendlingen, realisiert hat den Bau mit dem stützenfreien Parkraum die Firma Pletschacher Holzbau aus Dasing.

Zwischen dem neu entstehenden Otto-Quartier und dem Bahnhof übernimmt der von herrmann+bosch architekten aus Stuttgart entworfene gerundete Holz-Skelettbau nun eine wichtige Funktion im Verkehrskonzept der Stadt. Über 350 Fahrzeuge können hier geparkt werden. Das rund 18 Meter hohe Holzparkhaus ist aber mehr als nur ein Abstellplatz für Autos und Fahrräder. Es ist ein Ort, der mit einer neu geschaffenen Verbindung zwischen Mensch und urbanem Raum auch das Bewusstsein für den sorgsam Umgang mit der Umwelt in den Mittelpunkt rückt.

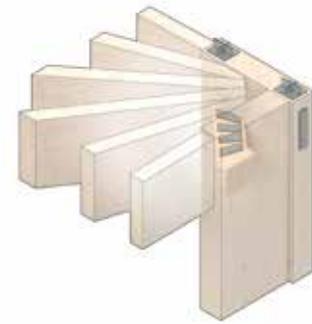
„Es war uns wichtig, in Zeiten des Klimawandels ein Zeichen zu setzen und ein ressourcenschonendes sowie emissions-effizientes Bauwerk zu schaffen“, verdeutlicht Hägele. Der Ingenieur hat mit dem international tätigen Ingenieurbüro knippershelbig aus Stuttgart das Tragwerk des fünfgeschossigen Holzhybridbaus geplant. Bis auf die Treppenhäuser, den Fahrbahnbelag und die zentrale Rampenanlage ist das Gebäude komplett aus Holz errichtet, was im Vergleich zur Stahlvariante etwa 1.350 Tonnen CO₂ einspart. Damit will man zeigen, dass auch konventionelle Zweckbauten ihren Beitrag auf dem Weg zum klimaneutralen Bauen leisten können.

Angesichts einer möglichen Reduktion des Autoverkehrs haben die Planer außerdem darauf geachtet, dass das Holztragwerk problemlos rückgebaut und umgenutzt werden kann. „Dafür wurde eine zerstörungsfrei demontierbare Konstruktion entwickelt und auf Verbundmaterialien verzichtet“, erklärt Hägele. Umgesetzt hat man diesen Plan mit SHERPA-Qualität aus der Steiermark. Rund 900 Stück der größten Steckverbinder spielen eine tragende Schlüsselrolle, da sie sich leicht lösen lassen und so einen späteren Abbau oder eine Wiederverwendung der Materialien ermöglichen. „Dank dieser trennbaren Verbindungen kann man das Parkhaus, wenn nötig, wie bei einem Baukasten wieder auseinandernehmen“, bestätigt auch Professor Gerhard Bosch von herrmann+bosch architekten. Durch den Einsatz der SHERPA-Verbinder war man außerdem richtig zügig am Werk: „Die Montage der Holzkonstruktion erfolgte innerhalb von nur 3,5 Monaten“, lobt Hägele die effiziente Errichtung des Vorzeigeprojekts, das als Materiallager der Zukunft Ingenieurskunst und Holzarchitektur perfekt miteinander vereint.

Als herausragend hat sich auch die Herangehensweise an den Brandschutz erwiesen. Ein Thema, an dem viel getüftelt wurde. Als Nachweis für die Sicherheit des Gebäudes im Brandfall wurde der Brandschutz des Holztrag-

werks etwa durch Berechnung der Abbrandrate ermittelt. „Im Brandfall bleibt dementsprechend ein ausreichender Restquerschnitt erhalten, der die Tragfähigkeit gewährleistet“, erklärt der Ingenieur. Auch gibt er einen Einblick in die Witterungsschutzmaßnahmen: „Die Holzdecken sind durch zwei Lagen Bitumenbahnen und eine starke Gussasphaltschicht geschützt. Ebenso wurden die Stützen bis zu einer Höhe von 25 Zentimetern über der Fahrbahn mit einer Flüssigabdichtung versiegelt. Auch die Deckenplatten hat man mit einem Mindestgefälle von zwei Prozent verlegt, damit Wasser problemlos abfließen kann.“ Den Außenstützen könne durch die hinterlüftete Verkleidung aus Lärchenholz nichts passieren und das empfindliche Hirnholz der Stützenstöße liege laut Hägele ohnehin außerhalb des Spritzwasserbereichs.

Durch diese Maßnahmen entspricht das Parkhaus den strengen Vorschriften und bewahrt sich jedoch gleichzeitig den faszinierenden Charakter eines Holzbaus, der nicht unbemerkt bleibt. „Die große Aufmerksamkeit, die das Holzparkhaus im Moment erfährt, freut uns sehr, und macht uns stolz darauf, ein Teil der Entstehung gewesen zu sein.“ Das einzige Gebäude dieser Art soll der Bau aber nicht bleiben. Das Büro knippershelbig hat großes Interesse, den nachhaltigen Wert von Holztragwerken weiterhin ins städtische Gebiet zu integrieren.



„DIE MONTAGE DER HOLZKONSTRUKTION KONNTE DURCH DEN EINSATZ VON SHERPA-VERBINDERN INNERHALB VON NUR 3,5 MONATEN ERFOLGEN UND SCHNELL ABGEWICKELT WERDEN.“

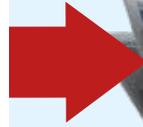
FRANZ HÄGELE,
STRUCTURAL ENGINEER



^ Tageslicht durchflutet die offenen Ebenen und das Holz sorgt für ein natürliches, angenehmes Raumklima – ein Novum in der Welt der Parkhäuser.



SHERPA NEWS: FÜR KOSTENLOSES ABO NEU REGISTRIEREN



SHERPA NEWS

IMMER AUF DEM LAUFENDEN



WIR SEHEN UNS AUF DER BAU 2025 IN MÜNCHEN

SHERPA wird auf der BAU 2025 vertreten sein. Die Weltleitmesse für Architektur, Materialien und Systeme findet vom 13. bis 17. Januar 2025 in München statt. Besuchen Sie uns und entdecken Sie unsere neuesten Innovationen in den Bereichen Holzbau und Verbindungstechnologie. Merken Sie sich den Termin vor und erleben Sie SHERPA auf der BAU 2025!



Verbandsmitgliedschaften von SHERPA

Als führender Anbieter von standardisierter Verbindungstechnik für den Holzbau legen wir großen Wert auf den Austausch mit Experten und Fachverbänden. Unsere Mitgliedschaften helfen uns, stets am Puls der Zeit zu bleiben und neueste Entwicklungen und Standards in unsere Produkte und Dienstleistungen zu integrieren. Wir sind stolz darauf, in folgenden Verbänden mitzuwirken:

- HIGH-TECH-ABBUND im Zimmererhandwerk e.V.
- Deutscher Holzbau Verband (DHV) – Unterstützung und Förderung des deutschen Holzbaus
- Studiengemeinschaft Holzleimbau e.V. – Expertise und Weiterentwicklung im Bereich Holzleimbau



Diese Kooperationen stärken unser Engagement für Qualität, Innovation und Nachhaltigkeit im Holzbau.

SCHALLSCHUTZWINKEL SONUS QUALITÄT UND SICHERHEIT

In Kürze erhalten Planer und Ausführende über www.sherpa-connector.com Zugriff auf die Inhalte der Europäischen Technischen Bewertung für den Sonus. Weitere Infos zum Sonus finden Sie auf Seite 13.



Die SHERPA-Systemverbinder bieten auch für geneigte Anschlüsse leistungsstarke Lösungen für einen hohen Vorfertigungsgrad und eine schnelle Montage. Aufgrund der geneigten Bauteilausrichtung verändert sich der Winkel zwischen der Schraubenachse und der Faserrichtung. Dadurch kann es zu einer Reduktion der Tragfähigkeitswerte kommen. Mithilfe eines Abminderungsfaktors kann dies auf einfache Weise berücksichtigt werden.

Bei klassischen Haupt-Nebenträger-Anschlüssen liegen in der Regel die Bauteile in einer Ebene. Die Achsen und Oberflächen stehen in einem rechten Winkel zueinander. Im Fall von beispielsweise Pult- und Satteldächern oder bei Zubauten ergibt sich eine Anschlussgeometrie, die eine Neigung aufweist. SHERPA bietet auch für diese Fälle, die abseits der klassischen Anwendungsbereiche liegen, eine zuverlässige Lösung.

Der geneigte Anschluss

Die Dachvariante eines Haupt-Nebenträger-Anschlusses ergibt am oberen Ende des Sparrens einen geneigten Firstanschluss. Endet der Sparren an einem Traufenträger oder einer Mauerbank, kann auch das untere Sparrenende als geneigter Anschluss ausgeführt werden (siehe Abbildung 1).

Die Lage der Systemschrauben eines SHERPA-Systemverbinder wurde für eine Haupt- und Nebenträgeranwendung ohne Neigung optimiert. Wenn eine Neigung des Nebenträgers vorliegt,

muss die Lage der Systemschrauben kontrolliert werden. Dafür ist insbesondere bei den oberen Momentenschrauben im Firstanschluss und den unteren Momenten- oder geneigten Schrauben im Fall eines Traufenanschlusses auf eine ausreichende Überdeckung zu achten. Die Überdeckung hat einen unmittelbaren Einfluss auf die Trägerhöhe. Wie auch für die klassische Anwendung ist auf eine Überdeckung der Schrauben von mindestens 10 mm zu achten (siehe Abbildung 1). Im Downloadbereich auf der SHERPA-Website stehen die 2D- und 3D-Geometriedaten aller Systemverbinder zum Herunterladen zur Verfügung.

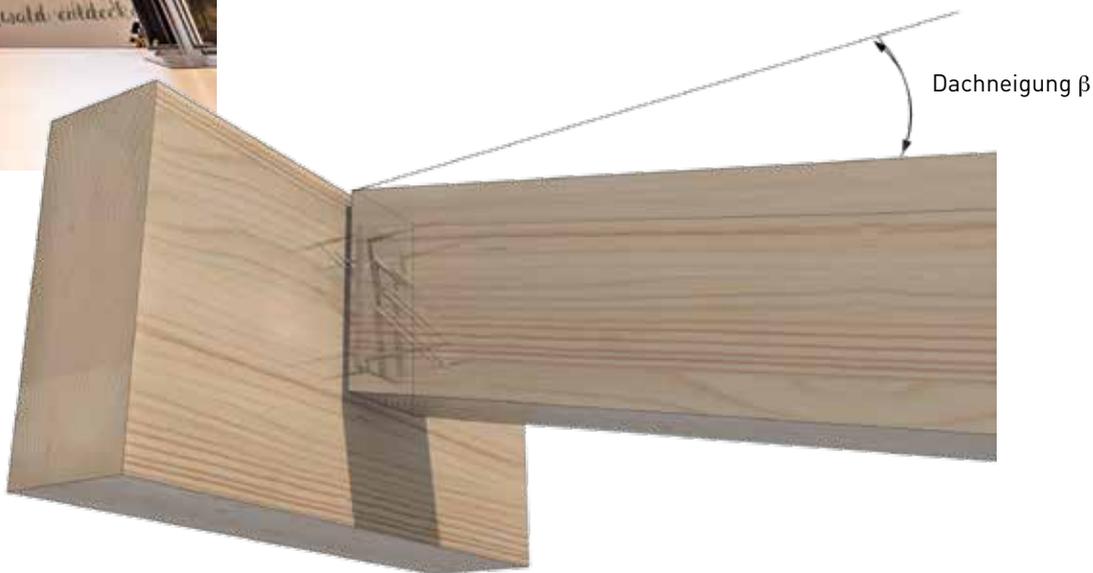
Tragfähigkeit des geneigten Anschlusses

In der Regel werden bei Anschlüssen von Sparren mit SHERPA-Systemverbindern vorwiegend Kräfte in Einschubrichtung übertragen. Mögliche Normkräfte aus Windeinwirkungen werden in der Bemessung über eine kombinierte Beanspruchung entsprechend berücksichtigt.

TRAGFÄHIGKEIT

SHERPA

für den Firstanschluss



Die Tragfähigkeit des SHERPA-Systemverbinders in Einschubrichtung beruht auf jener der geneigt orientierten Schraubengruppe zur Übertragung von (Schub-)Kräften parallel zur Scherfläche (Anschlussfläche des Verbinders). Die Schrauben sind beim SHERPA-Systemverbinder mit einem Winkel von $\alpha_{\text{Sherpa}} = 37,5^\circ$ für die Serien XS, S, M und L und $\alpha_{\text{Sherpa}} = 45^\circ$ für die Serien XL und XXL geneigt, um die deutlich höhere Tragfähigkeit der Schrauben bei axialer gegenüber einer lateralen Beanspruchung nutzen zu können.

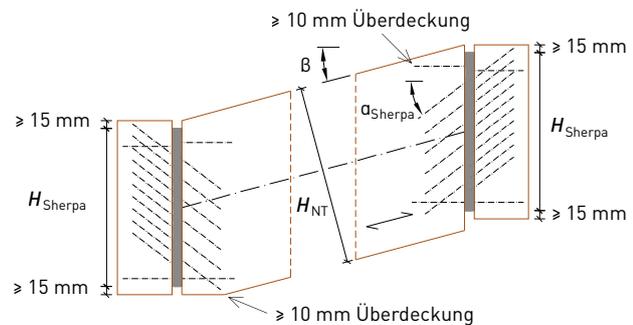


Abbildung 1: Beispielgeometrie eines geeigneten Anschlusses am First und im Traufbereich



„DER SHERPA-SYSTEMVERBINDER BIETET AUCH FÜR FIRSTANSCHLÜSSE EINE SICHERE UND EFFIZIENTE LÖSUNG.“

URSULA MAHLKNECHT
FREIRAUM ZT GMBH

Zusätzlich resultiert aus den horizontal ausgerichteten Schrauben ausreichend Tragfähigkeit für die in der Praxis auftretenden Anforderungen bei der Übertragung von Zugkräften aus einer Momenten- oder reinen Zugbeanspruchung. Gegenüber dem klassischen Anschluss ändert sich beim geneigten Anschluss die Kraftübertragung im Sparren, da sich der Winkel zwischen den Verbindungsschrauben und der Achs- bzw. Faserrichtung des Nebenträgers ändert. Im Firstanschluss reduziert sich mit steigender Dachneigung β der Achs-Faser-Winkel der Schrägschraube.

Das Tragfähigkeitsmodell des SHERPA-Systemverbinders für die Beanspruchung in Einschubrichtung R_2 basiert auf der Ausziehtragfähigkeit der Schrauben. Die um etwa 1/3 reduzierte Ausziehtragfähigkeit von faserparallelen im Hirnholz eingebrachten Schrauben gegenüber einer 90°-Verschraubung ist bekannt. Hinzu kommt, dass hinsichtlich des Langzeitverhaltens von Hirnholzverschraubungen eine lokale Rissbildung durch Quell- und Schwindverhalten nicht ausgeschlossen werden kann. Auf der sicheren Seite ist daher die Tragfähigkeit der Schrägschrauben im Bereich von einem Achs-Faser-Winkel von $< 15^\circ$ individuell zu beurteilen. Bei hoher Eindringtiefe der Schrauben oder zu-

sätzlichen Sicherheitsfaktoren können aber auch für diesen Bereich Lösungen gefunden werden. Die Ausziehtragfähigkeit bei einem Achs-Faser-Winkel von über 30° kann laut der öffentlichen Publikation von Brandner, Ringhofer und Scheibenreiter (IHF 2019) sowie gemäß ETA-12/0373 von Schmid Schrauben Hainfeld analog zur Tragfähigkeit bei 90° angenommen werden. Auf Basis der Ausziehtragfähigkeit der Schrägschrauben wird für den Bereich eines Winkels zwischen den Schrägschrauben und der Faserrichtung zwischen 15° und 30° die Tragfähigkeit in Einschubrichtung R_2 mit dem Faktor n_β reduziert, der auf dem entsprechenden Abminderungsfaktor k_{ax} aus den genannten Dokumenten basiert.

Der Firstanschluss

Der firstseitige Anschluss kommt in der Praxis häufiger vor als der geneigte Anschluss an der Traufe. Im Zusammenhang mit der Lage der Schrägschrauben zur Faserrichtung und der axialen Beanspruchung werden drei Bereiche definiert, für die die Tragfähigkeit zu unterscheiden ist (siehe Abbildung 2). Beispielsweise ist bis zu einer Dachneigung von $\beta \leq 7,5^\circ$ (Serien XS, S, M und L) bzw. $\beta \leq 15^\circ$ (Serien XL und XXL) keine Abminderung des Tragwiderstandes in Einschubrichtung $R_{2,k}$ notwendig. Im Bereich einer Dachneigung zwischen

Tragfähigkeit des geneigten Anschlusses

$$R_{z,\beta,k} = n_\beta \cdot R_{2,k}$$

$$n_\beta = \begin{cases} 1 & \text{für } 30^\circ \leq |\alpha_{\text{sherpa}} - \beta| \\ 0,3 + 0,7 \cdot \frac{|\alpha_{\text{sherpa}} - \beta|}{30^\circ} & \text{für } 15^\circ \leq |\alpha_{\text{sherpa}} - \beta| < 30^\circ \\ \text{individuell zu prüfen} & \text{für } |\alpha_{\text{sherpa}} - \beta| < 15^\circ \end{cases}$$

β die Dachneigung

α_{Sherpa} der Winkel der Schrägschrauben

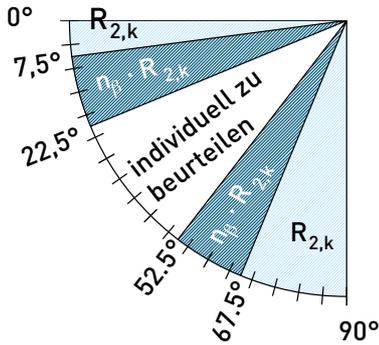
XS-L 37,5°

XL-XXL 45,0°

n_β k_{ax} gemäß Schmid ETA-12/0373 bzw. öffentlicher Publikation Brandner, Ringhofer und Scheibenreiter (IHF 2019)

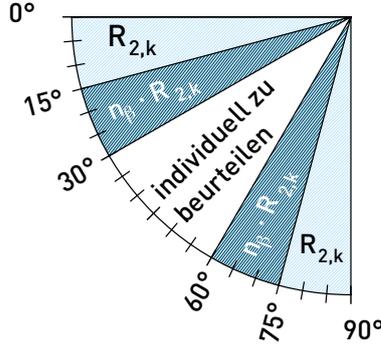
Serien XS, S, L und M

$\alpha_{\text{Sherpa}} = 37,5^\circ$

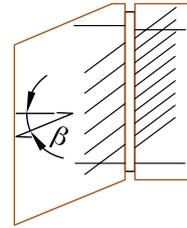


Serien XL und XXL

$\alpha_{\text{Sherpa}} = 45^\circ$



Firstanschluss



← **Abbildung 2:** Übersicht der Bereiche für die Dachneigung β , für die bei einem Firstanschluss eine Abminderung des Tragwiderstandes in Einschubrichtung notwendig ist

$7,5^\circ < \beta \leq 22,5^\circ$ (Serien XS, S, M und L) bzw. $15^\circ < \beta \leq 60^\circ$ (Serien XL und XXL) ist die Tragfähigkeit $R_{2,k}$ mit dem Faktor η_β zu multiplizieren. Der untere Grenzwert von $R_{2,\beta,k}$ liegt bei 65 % der Tragfähigkeit $R_{2,k}$ des klassischen Anschlusses. Für eine noch größere Dachneigung folgt ein Bereich mit der individuell zu beurteilenden Tragfähigkeit. Überwindet der resultierende Winkel zwischen Schrägschrauben und Dachneigung den kritischen (faserparallelen) Bereich, steigt die Tragfähigkeit wieder – wenn auch die Anwendung derart steiler Dächer unüblich ist. Für die Bestimmung

des Tragwiderstandes in Einschubrichtung eines geneigten Firstanschlusses stehen im SHERPA-Bemessungsguide 2024-04 auch tabellierte Werte zur Verfügung.

Der Traufenanschluss

Ein beidseitig geneigter Anschluss (Traufe und First) ist grundsätzlich möglich. Beim Traufenanschluss ergibt sich dabei aber in keinem Fall ein Winkel unter 30° zwischen den Schrägschrauben und der Dachneigung bzw. Faserrichtung des Sparrens. Somit kann die volle Tragfähigkeit des SHERPA-

Systemverbinders in Einschubrichtung angesetzt werden ($R_{2,\beta,k} = R_{2,k}$).

Zusammenfassung

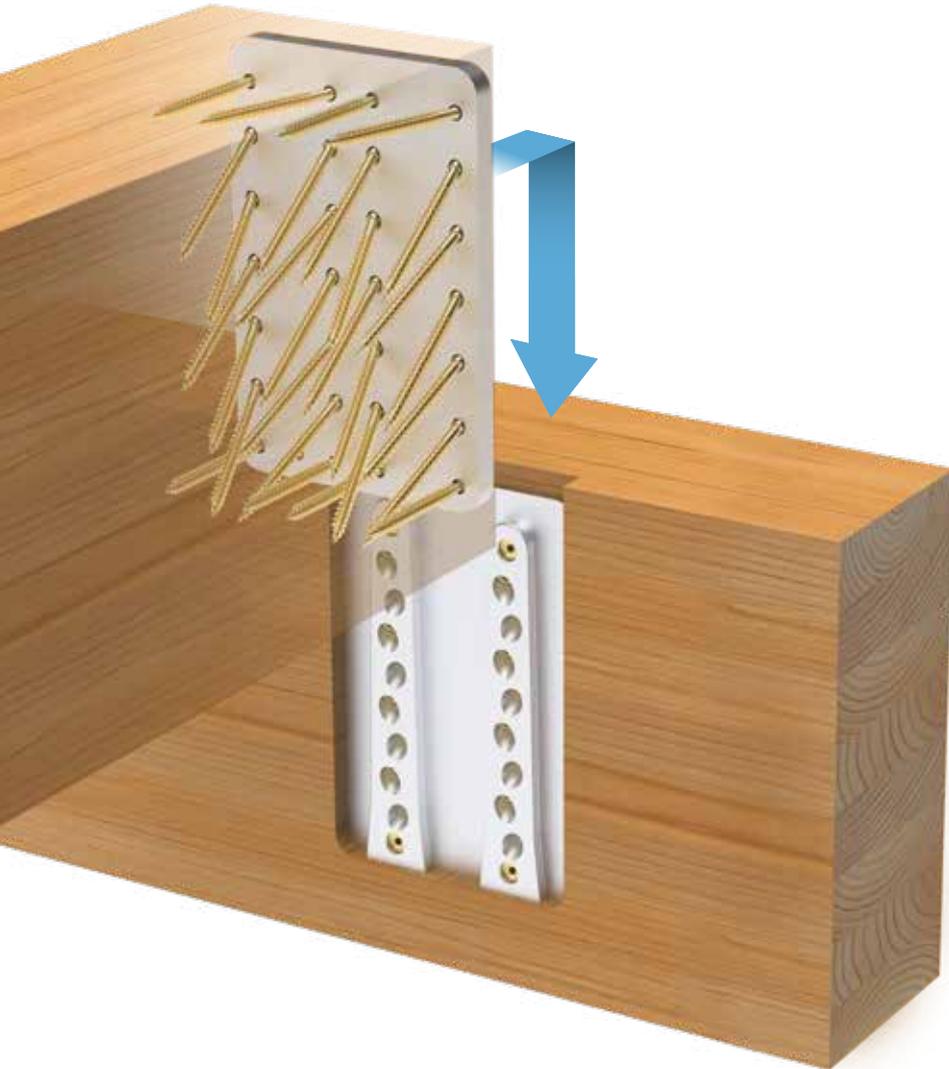
Der SHERPA-Systemverbinder bietet auch für geneigte Anschlüsse, insbesondere im Firstanschluss, eine leistungsstarke Verbindungslösung für einen hohen Vorfertigungsgrad und eine schnelle Montage. Der Einfluss eines geneigten Nebenträgers auf die Tragfähigkeit kann schnell und einfach beurteilt und gegebenenfalls mit einem Abminderungsfaktor berücksichtigt werden.



FREIRAUM ZT GMBH
ZIVILTECHNIKERGESELLSCHAFT FÜR DAS
BAUINGENIEURWESEN

Wir beschäftigen uns mit Tragwerksplanung und Architektur, wobei der ressourcenschonende Einsatz von Materialien sowie ein hoher Anspruch an Qualität und Nachhaltigkeit für unsere Arbeit von großer Bedeutung sind. Dementsprechend oft spielt auch der Baustoff Holz eine zentrale Rolle in unseren Projekten.

www.freiraum.engineering



DUO-VERBINDER

Die Anschlusslösung für breite Querschnitte

Mit dem Einzug des Holzbaus in mehrgeschossige Wohn- und Büroprojekte wachsen auch die Herausforderungen für Ingenieure im Bereich der Anschlüsse. Für die zunehmend eingesetzten gedrungenen Querschnitte bietet SHERPA mit den DUO-Verbindern eine optimale Verbindungslösung.

Der Holzbau hat sich beim Neubau von mehrgeschossigen Wohn- und Bürogebäuden fest etabliert. Bei der Planung und Ausführung treten neue Herausforderungen auf, die im klassischen Ingenieurholzbau so noch nicht vorgekommen sind.

Neben der optimalen Nutzung der Geschoßflächen spielt die Raumhöhe in Bezug auf die zulässige Gesamthöhe eines Gebäudes eine wesentliche Rolle. Um die Trägerhöhe zu reduzieren, kommen häufig breite Querschnitte zum Einsatz – eine bislang eher untypische Lösung im Holzbau. Die Anschlüsse dieser kompakten Träger müssen hohe Lasten sicher und effizient auf Stützen oder Hauptträger übertragen.

Bisher wurden dazu zwei einzelne SHERPA-Systemverbinder nebeneinander montiert. Ab 2025 wird es eine weiter verbesserte Lösung geben: Eine umfassende Palette an Verbindern in DUO-Variante wird im Standardlieferprogramm verfügbar sein. Diese vereinen die Geometrie von einzelnen Verbindern auf einer Nut- und Federplatte. Der Vorteil gegenüber zwei einzelnen Verbindern liegt in der schnellen und präzisen Montage.

Alle Tragfähigkeitswerte und Angaben zur Verschraubung und zu den Mindestquerschnitten sind bereits Bestandteil des Bemessungsguides. Laut ETA-12/0067 können auch die DUO-Verbinder bis zu R120 nachgewiesen werden. Die Aufbereitung bezüglich der Fugenausbildung, der Mindestquerschnitte und den Resttragfähigkeiten nach Abbrand entspricht jener für die Einzelverbinder.

Mit den DUO-Verbindern können Tragfähigkeitswerte über 600 kN bei gewohnt einfacher Montage und hoher Zuverlässigkeit erreicht werden. Sie sind damit die ideale Lösung für Projekte mit überdurchschnittlich hohen Lasten.

SONUS SCHALLSCHUTZWINKEL

ETA-basierte Qualität und Sicherheit

Mit dem Erhalt der Europäischen Technischen Bewertung (ETA) für den Sonus wird bestätigt, dass der Winkelverbinder den hohen Anforderungen an ein europäisches Bauprodukt entspricht.

Bauprodukt mit ETA

Der Schlüssel zu Qualität und Sicherheit im Holzbau für innovative Bauprodukte ist die Zertifizierung durch ein Europäisches Technisches Bewertungsdokument (ETA). Dieses europäische Gütesiegel für Bauprodukte garantiert, dass das Produkt strengen Qualitäts- und Sicherheitsstandards entspricht und steht somit für Zuverlässigkeit und Vertrauen in unsere Bauwerke.

Der leistungsstarke Winkelverbinder Sonus für Verbindungen im Holzmassivbau ist nun auch ETA-zertifiziert. In diesem Rahmen sind nun auch alle notwendigen Informationen sowohl für eine statische Berechnung als auch für den baurechtlichen Nachweis abrufbar.

Von der innovativen Idee zum zertifizierten Schallschutzwinkel

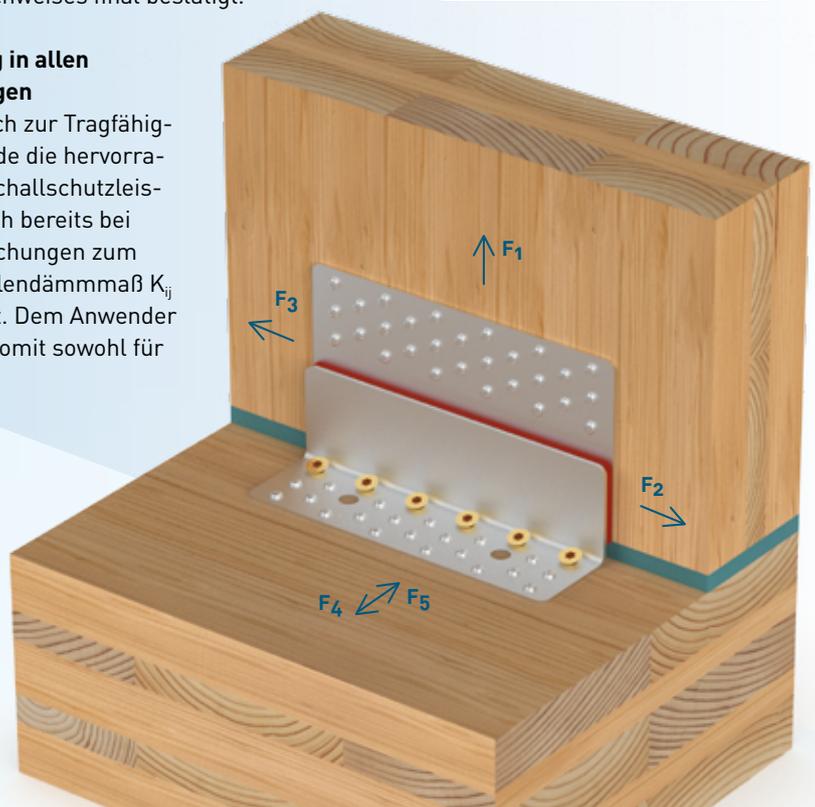
Um die akustische Wirkung einer Schallschutztrennlage zwischen Decken- und Wandbauteilen im Holzbau aufrechtzuerhalten, müssen auch die Verbindungsmittel die Schallübertragung unterbinden. Der Realisierung ei-

nes einfach montierbaren Winkelverbinders mit integrierter Schallschutzlage unter Berücksichtigung der statischen Anforderungen aus der Baupraxis war eine intensive Entwicklungsarbeit vorausgegangen. Für die Bereitstellung von Tragfähigkeits- und Steifigkeitskennwerten wurde der Schallschutzwinkel Sonus an der Technischen Universität in Graz umfangreichen Prüfungen unterzogen. Die Ergebnisse sind auf Augenhöhe mit herkömmlichen Winkelverbindern ohne Schallschutz. Die geprüften Kennwerte wurden anschließend von der europäischen Prüfstelle in Dänemark kontrolliert und die Leistung des Sonus wurde durch die Ausstellung des ETA-Nachweises final bestätigt.

Leistung in allen Richtungen

Zusätzlich zur Tragfähigkeit wurde die hervorragende Schallschutzleistung auch bereits bei Untersuchungen zum Stoßstellendämmmaß K_{ij} bestätigt. Dem Anwender stehen somit sowohl für

die bauphysikalische als auch für die statische Berechnung Werte für die Kraft- oder Schallübertragung in alle relevanten Richtungen für zwei Verbindergößen (Sonus M und L) zur Verfügung. Die Befestigung am Bauteil ist mit Kammnägeln oder Beslagschrauben möglich. Bei Bedarf erhöhen zusätzliche SHERPA-Spezialschrauben die Tragfähigkeit noch weiter.



Schallschutzwinkel Sonus mit
ETA-zertifizierten Kennwerten
für fünf Beanspruchungsrichtungen >

INTERVIEW

Innovative Toleranz in alle Richtungen

Prof. Michael Flach berichtet über den erfolgreichen Einsatz des EFCON Fassadenverbinders bei der Sanierung seines Wohnhauses und dessen Potenzial für energieeffiziente Bauprojekte.

Was hat Sie dazu bewogen, Ihr privates Wohnhaus mit dem EFCON Fassadenverbinder zu sanieren?

Die Entwicklung des EFCON Fassadenverbinders ist das Ergebnis der Forschungsarbeit meines Doktoranden Dr. Clemens Levé. Wir haben die Gelegenheit genutzt, die Forschungsergebnisse im Zuge der thermischen Sanierung unseres Bauernhofs in einem Pilotprojekt zu testen. Die Umsetzung funktionierte zu 100%. Mit digitalen Fassadenaufnahmen konnten die Fertigteile millimetergenau vorgefertigt und anschließend montiert werden, sodass das ungedämmte Gebäude in einen passivhausnahen EnerPHit-Standard überführt werden konnte.

Der EFCON Fassadenverbinder ermöglicht Justierungen von bis zu ± 13 mm in alle Richtungen. Wie wirkte sich das auf die Sanierung aus?

Der EFCON Verbinder war das zentrale Element, um millimetergenau hergestellte Fertigteile an komplexe Bestandsmauern anzupassen. Ohne die Feinjustierung wäre es nicht möglich gewesen, die Anschlussfugen ohne Spiel auszuführen und gleichzeitig eine perfekte Flucht der Unterputzkonstruktion zu gewährleisten.

Wie wichtig sind digitale Technologien wie 3D-Laserscanning in der seriellen Sanierung?

Ohne Lasertechnologie wäre die Erfassung der genauen Geometrie der Bestandsmauern unmöglich. Die Mauer





unseres Bauernhofs war gekrümmt und wies Mauersprünge auf. Erst durch digitale Messungen konnten die Fenster bereits in der Vorfertigung eingebaut und die Öffnungen für einen besseren Lichteinfall konisch verbreitert werden.

Welche Vorteile bietet der EFCON Fassadenverbinder für großflächige Sanierungen?

Holzbau ist dann wirtschaftlich, wenn er umfassend vorgefertigt wird. Die großen Fortschritte bei Präzision, Termingenauigkeit und Kosteneffizienz sind nur mit digitaler Technik erreichbar. Gerade bei Sanierungen im laufenden Betrieb sind kurze Bauzeiten und geringe Transportmengen entscheidend, um die Baustellenbelastung zu minimieren.

Sehen Sie Potenzial für den EFCON Verbinder in der seriellen Sanierung größerer Gebäude?

Unser viergeschossiger Bauernhof in Trins war bereits in der Größenordnung eines Mehrfamilienhauses. Der EFCON Verbinder eignet sich besonders für größere Bauwerke und bietet vielfältige Einsatzmöglichkeiten, insbesondere bei mehrgeschossigen Projekten.

Welche Bedeutung hatte der ökologische Aspekt für Ihr Projekt?

Der ökologische Aspekt war von Beginn an zentral. Besonders in hochenergieeffizienten Sanierungen stellt die „graue Energie“ des Bauwerks einen großen Teil der CO₂-Emissionen dar. Daher war es wichtig, auch bei den Dämmstoffen nachhaltige Lösungen zu finden. Das häufig eingesetzte Polystyrol birgt neben einer schlechteren CO₂-Bilanz auch Herausforderungen im Hinblick auf seine Recyclingfähigkeit.

Serielle Sanierungslösungen beschleunigen den Bauprozess und minimieren die Belastungen für die Bewohner während der Bauphase. Haben Sie

„DER EFCON WAR ENTSCHEIDEND, UM MILLIMETERGENAU HERGESTELLTE FERTIGTEILE AN KOMPLEXE BESTANDSMAUERN ANZUPASSEN.“

MICHAEL FLACH,
UNIVERSITÄTSPROFESSOR

in Ihrem Projekt ähnliche Effekte beobachtet? Und wie bedeutend ist dieser Aspekt für größere Sanierungsprojekte?

In unserem Fall war das Gebäude vor der Sanierung unbewohnbar, sodass die Baustellenbelastung kein Thema war. Bei bewohnten Projekten, insbesondere in städtischen Gebieten, ist dies jedoch ein entscheidender Faktor.

Gab es besondere Herausforderungen während der Umsetzung?

Es gab keine größeren Probleme, da alle Beteiligten über eine umfangreiche Erfahrung bei der Kooperation von Wissenschaft und Praxis verfügten. Besonders hervorheben möchte ich die Zimmerei Holzbau Schafferer, die durch ihre Innovationsbereitschaft maßgeblich zum Erfolg beigetragen hat.

Wie schätzen Sie die zukünftige Rolle des EFCON Fassadenverbinders ein?

Ich bin davon überzeugt, dass die Sanierung des Altbaubestands mit vorgefer-



Effiziente Sanierung im Vergleich: das Gebäude vor und nach der Sanierung mit dem EFCON Fassadenverbinder

tigten und nachwachsenden Baustoffen die beste Lösung ist, um im Bausektor einen Beitrag zur Bewältigung des Klimawandels zu leisten. Ich hoffe, dass unser Ansatz viele Nachahmer findet, die den EFCON Fassadenverbinder einsetzen, um energieeffiziente Bauprojekte umzusetzen.

Herr Flach, wir danken Ihnen für das Gespräch und die Einblicke in die Potenziale des EFCON Fassadenverbinders. Wir sind gespannt auf die zukünftigen Entwicklungen im Bereich der seriellen Sanierung und wünschen Ihnen weiterhin viel Erfolg bei Ihren Projekten.

SHERPA NEWS

Kostenloses Abo über Neuregistrierung

Anmelden und keine Ausgabe der
SHERPA News verpassen!



KOSTENLOS ABONNIEREN



SHERPA[®]

SHERPA Connection Systems GmbH
Badl 31, A-8130 Frohnleiten

SHERPA-HOTLINE:

Service: +43 3127 41 983 - 0

Technischer Support: +43 3127 41 983 - 311

office@sherpa-connector.com

www.sherpa-connector.com

