



HAKENPLATTEN SHARP METAL FÜR HOLZ-HOLZ-VERBINDUNGEN

NACH ETA-24/0058 ZERTIFIZIERTE FESTIGKEIT, IDEAL FÜR RIPPENDECKEN UND BSP, EINE ALTERNATIVE ZU BAUKLEBERN

SHARP METAL: HAKENPLATTEN FÜR HOLZVERBINDUNGEN MIT HOHER STEIFIGKEIT

So, wie die Automobilindustrie den Klebstoff in Bremsen durch noch sicherere und zuverlässigere Lösungen ersetzt hat, entwickelte auch die Holzbauindustrie effizientere und nachhaltigere Techniken für Konstruktionskleber.

Mit **SHARP METAL** präsentiert Rothoblaas einen *Gamechanger* unter den industriellen Holzverbindungen: ein mechanisches System, das schnelle Verlegung mit hoher Performance kombiniert.

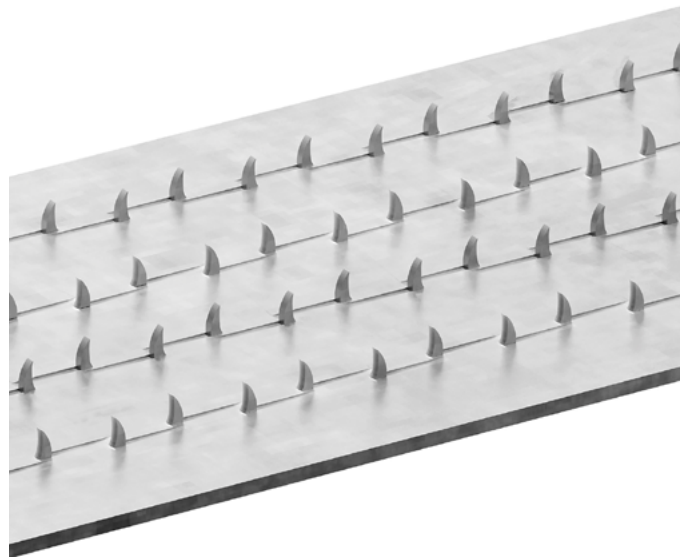
Warum warten, bis der Kleber seine Arbeit getan hat, wenn eine **Metalplatte** die gleiche Leistung in wenigen Minuten garantieren kann? Auf der Baustelle wie auch im Werk stoßen Planer und Unternehmen bei Klebeverbindungen auf typische Schwierigkeiten, die für **Holzverbinder** nicht gelten:

- Ausfallzeiten aufgrund der Aushärtung der Klebstoffe,
- Notwendigkeit einer Temperaturkontrolle während der Montage,
- Vorbereitung der Oberflächen zur Gewährleistung der Haftung,
- Einsatz von Fachkräften für den Zusammenbau,
- Schwierige Qualitätskontrolle bei geklebten Oberflächen.

All diese Faktoren, welche die Produktion verlangsamen und die Risiken erhöhen, werden heute durch den Einsatz von **Hakenplatten** überwunden, die als eine Art „**Klettverschluss für den Holzbau**“ fungieren.

SHARP METAL: HOLZVERBINDER FÜR EINE TROCKENE VERKLEBUNG

SHARP METAL ist ein dünnes Metallband (<1 mm) mit gegenüberliegenden Haken. Es wird zwischen zwei Elementen aus **Holz** eingesetzt und komprimiert, sodass die Haken gleichzeitig in beide Oberflächen eindringen und eine **ausgesprochen steife** und sichere **Verbindung** schaffen. Eine echte **trockene Verklebung**: keine chemische Haftung, stattdessen mechanische Verzahnung. Für die Montage werden keine Fachkräfte benötigt: Jeder Zimmerer kann sie zusammenbauen.



WICHTIGE TECHNISCHE MERKMALE

Die Schersteifigkeit von **SHARP METAL** übertrifft die typischen Werte der traditionellen mechanischen Verbindungen und nähert sich der Leistung einer konstruktiven Verklebung an. Die Kompression zwischen den Holzelementen wird durch die Schrauben **TBS MAX** gewährleistet, die speziell für diese Anwendung entwickelt wurden: Durchmesser 8 mm, größerer Kopf und längeres Gewinde, das sowohl in Holz als auch in das Metall von SHARP METAL eindringen kann, um die Klemmwirkung zu maximieren.

TRANSFER OF SHEAR STRESSES: ARE SCREWS ENOUGH?



HAKENPLATTE - HAUPTANWENDUNGEN

SHARP METAL eignet sich aufgrund seiner Vielseitigkeit für unterschiedliche Anforderungen im Holzbau. Tests auf der Baustelle und Kundenfeedback hoben die Hauptanwendungsgebiete hervor:

- **Armierung bestehender Balken** durch Hinzufügen einer Verbundsektion, die (mit **Hakenplatten**) „trocken verklebt“ wird
- **Versteifung von Verbindungen**. Mit SHARP METAL müssen Schrauben und Stabdübel nicht die ganze Arbeit alleine bewältigen: Der Verbinder stabilisiert die Verschiebung und verbessert die Steifigkeit.
- **Rippendecken und BSP**. Herstellung von Verbunddecken ohne Klebstoffe oder Pressen mit reduzierten Montagezeiten und maximaler Materialeffizienz.



SHARP METAL ODER TRADITIONELLE VERKLEBUNG?

Die Wahl des Verbindungssystems hängt von den jeweiligen Projektanforderungen ab. **SHARP METAL** ist ideal, wenn eine schnelle Montage, Baustellen ohne komplexe Anlagen, variable Umgebungsbedingungen und die Möglichkeit der Ausführung durch ein nicht weiter spezifiziertes Zimmererteam gefragt sind.

Die **Verklebung mit Bauklebstoffen** findet hingegen hauptsächlich im Werk statt: Hier können die Umgebungsbedingungen genauestens kontrolliert und die gleichmäßige Klebelinie auf sehr großen Flächen gewährleistet werden.

TECHNOLOGISCHE UND PRODUKTIONSRELEVANTE VORTEILE VON SHARP METAL

Die BSP-Industrie erlebte in den letzten Jahren eine starke Expansion und konzentrierte sich mehr auf die Erschließung neuer Märkte als auf eine Nutzungsoptimierung der Ressource Holz. Das Streben nach einer effizienteren und nachhaltigeren Verwendung von Rohstoffen sowie die Notwendigkeit, mit Materialien wie Stahl und Stahlbeton wettbewerbsfähig zu sein, verlangen heute rationellere Konstruktionslösungen. In diesem Kontext etablierten sich **Rippendecken**, die eine Reduzierung des Holzvolumens pro Quadratmeter ermöglichen, ohne die konstruktiven Leistungen zu beeinträchtigen.

SHARP METAL überzeugt gerade bei der Produktion von **Rippendecken**, indem die Grenzen traditioneller Verbindungen aufgehoben werden. Das Produkt ist sowohl mit Industriepressen als auch mit Schrauben kompatibel, hat keine Auswirkungen auf die thermohygrometrischen Bedingungen und ermöglicht die Montage auf der Baustelle.

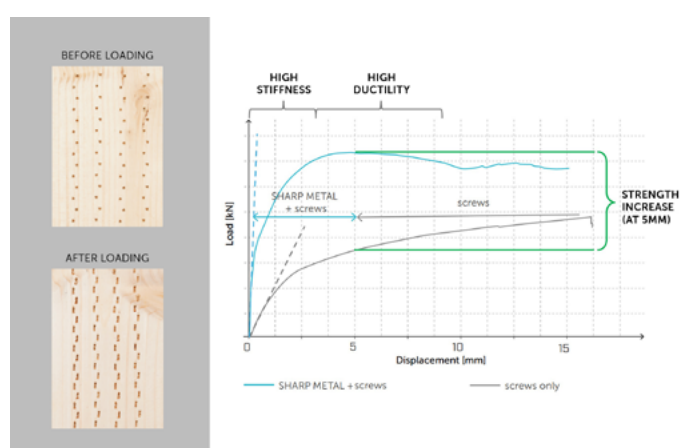
Die **Hakenplatten** für Holz-Holz-Verbindungen sind eine effiziente Wahl für die Holzbaubranche: Sie reduzieren das benötigte Holzvolumen pro Quadratmeter Decke, ohne die konstruktiven Leistungen zu beeinträchtigen.

BAULICHE LEISTUNGEN UND QUANTITATIVER VERGLEICH

Um das Potenzial von SHARP METAL zu verdeutlichen, ist ein quantitativer Vergleich sinnvoll.

Die **Zertifizierung ETA-24/0058** bescheinigt, dass die mit SHARP METAL hergestellten Verbindungen eine **Scherfestigkeit von 1,72 MPa** erreichen. Dies entspricht circa 50 % der Scherfestigkeit von Holz GL24h (3,50 MPa).

Am wichtigsten ist jedoch die Steifigkeit, die 3,05 N/mm³ erreicht und somit 150 kN/mm für ein Band von 1 m Länge entspricht: Werte, die auf eine extrem steife Verbindung hinweisen.



Um die Wirkung von SHARP METAL zu verdeutlichen, betrachten wir zwei Verbindungen der gleichen Geometrie: Die erste Verbindung wird ausschließlich mit Schrauben TBS MAX (graue Kurve) hergestellt, die zweite kombiniert die gleichen Schrauben mit SHARP METAL (hellblaue Kurve).

Die Verbindungen, die ausschließlich mit Schrauben erstellt wurden, zeigen ein ausgeprägtes duktilen Verhalten und entwickeln die maximale Festigkeit nur bei großen Verschiebungen (>15 mm). Im Gegensatz dazu erreicht die Verbindung mit SHARP METAL die maximale Festigkeit bereits bei Verschiebungen von 2-3 mm mit einem fast linearen Anfangsbereich, wie er für **starre Verbindungen** typisch ist. Die Schrauben TBS MAX garantieren weiterhin Druck und Duktilität und stabilisieren die Festigkeit auch nach Erreichen der maximalen Belastung.

Die kombinierte Verwendung von SHARP METAL und Schrauben TBS MAX bietet das Optimum: eine Steifigkeit, die mit einer konstruktiven Verklebung vergleichbar ist, sowie die typische Duktilität der Schrauben, mit der Verformungen ohne plötzliches Versagen absorbiert werden können. Das Ergebnis ist eine robuste, sichere und leistungsstarke Verbindung, die Festigkeit, Steifigkeit und Duktilität in einem einzigen System vereint.

Bei Betrachtung der Steigung der grauen und blauen Linien ist zu erkennen, dass SHARP METAL in Verbindung mit Schrauben eine um eine Größenordnung höhere Steifigkeit aufweist als Schrauben allein.

SHARP METAL: ZERTIFIZIERTE MECHANISCHE LÖSUNGEN FÜR DEN HOLZBAU

SHARP METAL steht für eine neue Generation von **Holz-Verbindern**: schnelle Montage, unabhängig von Umgebungsbedingungen und mit einer Festigkeit, die mit konstruktiven Verklebungen vergleichbar ist. Ihre Verbreitung in Rippendecken und bei BSP ist nicht nur ein technologischer Fortschritt, sondern auch eine konkrete Antwort auf die Forderung nach effizienterem und nachhaltigerem Bauwesen. Planer verfügen somit über ein neues zuverlässiges Instrument, um Steifigkeit und Verformbarkeit zu kombinieren sowie die Bauzeit und -komplexität zu reduzieren. Unternehmen haben auf diese Weise die Möglichkeit, Prozesse zu standardisieren und konstante Qualität zu gewährleisten. Ein echter **Gamechanger** für den Holzbau.

[DOWNLOAD TECHNISCHES DATENBLATT](#)