



*! Mithilfe der MC2-Schraube wird die Eckverbindung zusammengezogen. Das Sondergewinde verankert sich parallel zur Faser, der Schraubenschaft zieht sich passgenau in die MC2-Hülse.*

*Holzwerkstätten Lindner setzen auf mechanische Eckverbindung*

## Schrauben statt dübeln

*Die Holzwerkstätten Lindner GmbH & Co. KG aus Wohlsborn/Thüringen setzt auf die Verbindung aus traditioneller Handwerkskunst und modernen Fertigungstechnologien. Qualität wird großgeschrieben. Bei der Neuausrichtung der Fensterproduktion fällt das Unternehmen deshalb die Entscheidung, sich die Vorzüge der Einzelteilfertigung mithilfe des MC-Eckverbinders von SFS zunutze zu machen.*

Als Hersteller von Fenstern, Türen und Glasfassaden in Pfosten-Riegel-Konstruktion aus Holz oder Holz-Aluminium haben sich die Holzwerkstätten Lindner in Neubau, Sanierung und Denkmalschutz einen guten Namen gemacht. Standardsysteme gehen hier Hand in Hand mit nahezu allen Arten von Sonderkonstruktionen. Von der Peripherie Weimars aus, zentral in Deutschland gelegen, agiert das Familienunternehmen überregional. Holzfenster – das ist im Gespräch mit Geschäftsführer Heiko Lindner und seinem Sohn und designierten Nachfolger Erik deutlich zu spüren – werden hier seit mehr als 20 Jahren aus Leidenschaft gebaut. Höchsten Wert legt

das Unternehmen dabei auf dauerhafte Qualität. Der gelernte Tischlermeister Heiko Lindner war viele Jahre als öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger tätig und weiß genau um mögliche Schwachstellen von Bauelementen wie Fenstern und Türen.

### Entscheidung pro Einzelteilfertigung

Der in die Jahre gekommene Maschinenpark in der Fertigung veranlasste das Unternehmen schließlich, etablierte Prozesse von Grund auf zu hinterfragen.

„Wir haben dies als Chance betrachtet, uns mit der zukunftsfähigen Neuausrichtung unserer Produktion auseinanderzusetzen.

Wir haben uns also bewusst Zeit genommen, um sämtliche Aspekte der Fertigung sorgfältig aufeinander abzustimmen“, schildert Heiko Lindner.

Ziel dieses Auswahlprozesses waren nicht nur deutlich effektivere Fertigungsprozesse. Auch die Optimierung der Fertigungsqualität spielte bei der Planung eine wesentliche Rolle. „Gut aufgestellt sein wollten wir darüber hinaus im Denkmalschutz, der mit seinen schmalen Ansichtsbreiten eine Herausforderung für die Verbindung der Flügelteile ist.“ Vielversprechend erschien Heiko Lindner die Umstellung auf eine Einzelteilfertigung, bei der das Holz durch die vollständige Ober-

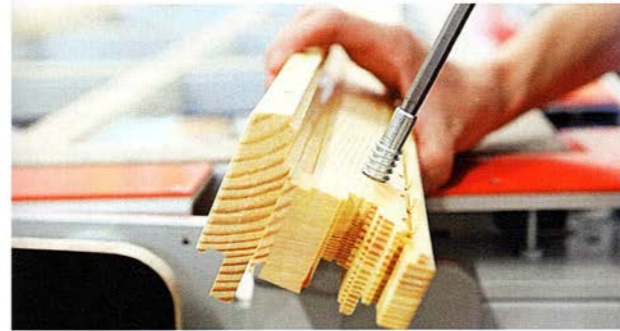
Veröffentlicht in:  
BM 03/2022 - Seite 62-64



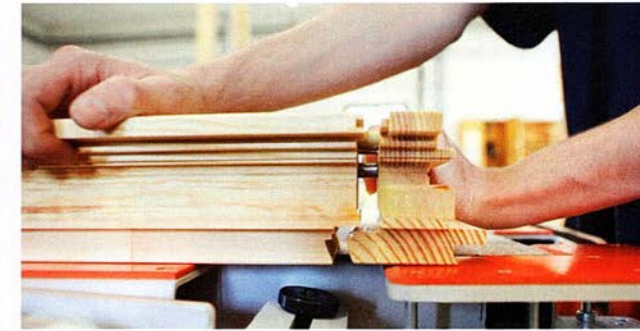
*! Verbindung aus traditioneller Handwerkskunst und modernen Fertigungstechnologien: Heiko Lindner (r.) und sein Sohn Erik stellen Holzfenster aus Leidenschaft her.*



*! Auf dem neuen Conturex-Bearbeitungscenter werden die Löcher für das MC-System präzise gebohrt.*



*! Die MC2-Hülse gibt die Positionierung bei der Verbindung der Ecken vor und sorgt mit ihrem massiven Schaft für die Aufnahme hoher Scherkraftwerte.*



*! Zusammenstecken der Eckverbindung: Das großflächige Gewinde der MC2-Hülse überträgt die auf den Flügel einwirkenden Scherkräfte in das Holzfensterprofil.*

flächenbehandlung der Flügelteile am losen Stab vor eindringendem Wasser geschützt wird. Zusätzlicher Vorteil: Der Zugewinn an Qualität geht mit steigender Produktivität einher. 20 bis 40 % der Fertigungskosten lassen sich in Unternehmen der unterschiedlichsten Größenordnungen auf diese Weise einsparen. Auch der geringere Platzbedarf und die günstigeren Werkzeuge sprachen dafür.

#### **Die Eckverbindung auf dem Prüfstand**

Ein besonderes Augenmerk legten die Holzwerkstätten Lindner auf das Thema Holz Eckverbindung. „Zu den häufigsten Schadensbildern im Berufsalltag eines Sachverständigen zählen offene Brüstungsfugen an den Fenstern. Wir haben uns folglich intensiv mit den unterschiedlichen Methoden auseinandergesetzt und diese genauestens analysiert und getestet.“ Konventionelle Verbindungen schnitten

aus Sicht der Holzwerkstätten weniger gut ab. „Zusätzlich zu den mechanischen Kräften, die die Eckverbindung belasten, können klimatische Einflüsse bewirken, dass durch offene Kapillarfugen Wasser in das Holz eindringt.“ Eine überzeugende Lösung fanden Heiko und Erik Lindner im Zuge ihrer Recherchen über den Maschinenhersteller Weinig, der sie auf das MC-System von SFS aufmerksam machte. Getestet und für gut befunden,

/ Technik  
// Fensterfertigung



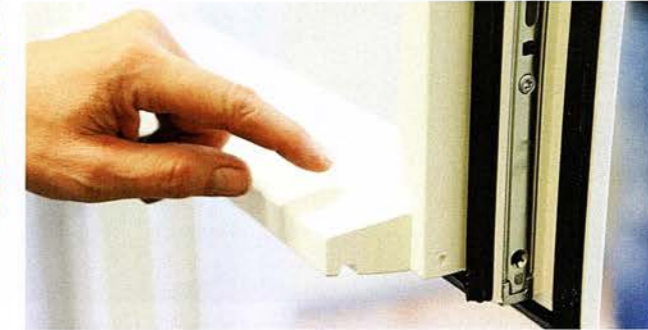
/ Als ehemaliger Sachverständiger weiß Heiko Lindner (r.) um mögliche Schwachstellen von Bauelementen und legt deshalb höchsten Wert auf Qualität.



/ Der MC1-Verbinder wird im 90°-Winkel zu den Holzfasern verschraubt. Die Verankerung im Hirnholz erfolgt dadurch parallel zur Faser.



/ Die MC2-Eckverbindung (u.) sorgt für gute Scherkraftwerte. Der MC1-Verbinder (o.) hält die Brüstungsfuge bei Schwinden und Quellen dauerhaft geschlossen.



/ Keine offene Brüstungsfuge mehr: das fertig lackierte Fenster mit seinem dauerhaften Verschluss der Brüstungsfuge.

machte Lindner es zum Eckpfeiler seiner neuen Produktionsausrichtung.

#### So funktioniert der Eckverbinder

Das Prinzip des MC-Eckverbinders ist einfach, aber wirkungsvoll: Auf den Einsatz von Dübeln und Leim zur Herstellung von Holzfenstern können die Holzwerkstätten Lindner grundsätzlich verzichten. Lediglich bei gewissen Profilgeometrien werden konventionellen Methoden entsprechend zusätzlich ein Positionierungsdübel und Leim eingesetzt, was jedoch auf Basis der MC-Systemprüfungen nicht erforderlich ist. Möglich macht dies die leistungsstarke Kombination aus der MC2-Hülse mit integriertem Eckverbinder und der MC1-Schraube für die Vorspannung. Dabei gibt die Hülse die Positionierung bei der Verbindung der Ecken vor. Beim MC-System übernimmt die Hülse die Funktion des Schraubenkopfes in Form eines Auflagers. Ihr großflächiges Gewinde überträgt die auf den Flügel einwirkenden Zug- und Scherkräfte in das Holzfensterprofil. Bei klimatischen Einflüssen bewegen sich die Holzfasern auf diese Weise federnd in den Gewindegängen, sodass beim Quellen bzw. Schwinden kein Spiel

entsteht – vielmehr bleibt eine permanente Vorspannung der Schraubverbindung auf die Brüstungsfuge erhalten. Zusätzlich erzeugt der im 90°-Winkel zu den Holzfasern verschraubte MC1-Verbinder durch seine unterschiedlichen Gewindesteigungen eine hohe Vorspannkraft, welche ein Dübel nicht aufbringen kann. Die Eckverbindung mit dem MC-System verstärkt so den dauerhaften Verschluss der Brüstungsfuge – selbst bei schlanken Profilansichten.

SFS bietet ein breites MC-System-Sortiment mit diversen Schrauben- und Hülslängen, Oberflächen und Gewindelängen, die angepasst an vielfältige Anwendungen von Holz-Eckverbindungen im Fenster- und Türenbau sind. Mit dem MC-System können mechanische Rahmeneckverbindungen mit bis zu 130 kg Flügelgewicht in der Kombination aus MC2-Hülse/Schraube und MC1-Schraube realisiert werden. Für Hölzer mit geringer Rohdichte, also Weichhölzer, empfiehlt der Hersteller eine größere Einschraubtiefe und bietet für die Kombination MC2-Hülse und Schraube eine um 25 mm längere Variante der MC2-Schraube an, die MC2-Schraube in 6 x 135 mm. Diese Schraube kommt auch fall-

weise bei Türflügeln zur Anwendung. Um die Montage bei Harthölzern zu erleichtern, ist die MC2-Hülse werkseitig schon mit einer gewachsenen Oberfläche versehen, damit sie sich leichter hereindrehen lassen.

#### „Ausgesprochen praxistauglich“

Auch wenn die Reorganisation der Produktion noch nicht abgeschlossen ist: Von den ersten Erfahrungen mit der Einzelteilfertigung und dem MC-Eckverbinder ist Heiko Lindner angegan. „Die Verarbeitung des MC-Systems empfinden wir als einfach, schnell und gut. Ein echtes Plus ist das einfache, zeitsparende Handling, z. B. durch den möglichen Verzicht auf eine Rahmenpresse. Das ist praxistauglich und effizient. Die Vorteile der Umstellung sind für uns sehr spürbar.“ (sk/Quelle: SFS) ■

SFS Intec GmbH  
61440 Oberursel/Ts.  
<https://de.sfs.com>

Holzwerkstätten Lindner GmbH & Co. KG  
99439 Am Ettersberg OS Wohlsborn  
[www.hw-lindner.de](http://www.hw-lindner.de)