

Technische Dokumentation
Mechanische Holzeckverbindung
mit dem innovativen MC System



neu - ohne Leim
- ohne Dübel

Vorteile der mechanischen Holzdeckverbindung mit MC System

Mit Einzelteilfertigung kann die Wettbewerbsfähigkeit des Holzfensters entscheidend verbessert werden. Die Vorzüge des neuen MC Befestigungssystems zur Holzdeckverbindung tragen entscheidend zur Wirtschaftlichkeit der neuen Fertigungstechnik bei. Das innovative MC System ist:

- **effizient**
- **dauerhaft**
- **sicher**
- **geprüft** ✓



Entscheidende Vorteile mit mechanischer Eckverbindung bei Einzelteilfertigung

- **Verbindung ohne Leim**
 - dauerhaft sichere Verbindung
 - keine Verleimfehler
 - keine Liege- und Wartezeiten
 - weniger Raum- und Platzbedarf
 - Kosteneinsparung
 - Hirnholz durchgehend lackiert
 - Qualitätsverbesserung
 - verlängerte Unterhaltsintervalle
- **Schraube statt Dübel**
 - einfache Verschraubungstechnik
 - Einsparung an Werkzeugkosten
- **Schwinden und Quellen im Griff** (klimatische Kräfte)
 - kein Quetschen des Holzes
 - federnde Verbindung
- **mechanische Kräfte**
 - definierte Leistung
 - geprüfte Leistungen
- **hohe Fertigungsgenauigkeit** (Einzelteilfertigung)
 - kein Eckenversatz
- **Umfahrungsfräsung entfällt** (Einzelteilfertigung)
 - Kosteneinsparung
- **Fenster mit angefräster Glasleiste machbar**
 - Kosteneinsparung
 - Produktionssteigerung

Klimatische Einflüsse beanspruchen Holzfenster je nach Standort unterschiedlich stark. Zusätzlich wirken mechanische Kräfte auf die Holzdeckverbindung.

Ist die verleimte Eckverbindung in ungenügender Qualität hergestellt, oder die Maximalbelastung des Fensters wurde einmalig überschritten, öffnet sich die Brüstungsfuge. Feuchtigkeit und Wasser dringen in die unbehandelte Ecke (Stirnholz) und der Verrottungsprozess setzt ein. Dies vermindert die Lebensdauer des Holzfensters.

Konventionelle Holzdeckverbindungen



Die **MC1 Schraube** hat die Funktion, die Brüstungsfuge bei Schwinden und Quellen geschlossen zu halten, und unterstützend zur MC2 Schraube Scherkräfte aufzunehmen. Mit der MC1 Schraube wird eine Vorspannkraft erzeugt, welche ein Dübel nicht aufbringen kann.

Vorspannfunktion der MC1 Schraube

Angriff T25

- gleicher Angriff wie MC2 Schraube

Schaft

- längs/quer zur Faser

Bohrspitze

- minimiert splitten/spalten

Verankerung quer zur Faser

- Sondergewinde für Verankerung 90° zur Faser
- erzeugt Vorspannkraft durch grössere Gewindesteigung als das Gewinde im Stirnholz
- hält die Brüstungsfuge geschlossen

Verankerung im Hirnholz

- Sondergewinde, parallel zur Faser



Verbindungsfunktion der MC2 Schraube mit MC2 Hülse

MC2 Schraube

Angriff T25

- gleicher Angriff wie MC1 Schraube

Verankerung im Hirnholz

- Sondergewinde parallel zur Faser
- Schraube demontierbar

MC2 Hülse

- Angriff Innen-6-kant SW6
- Schraubenschaft passgenau in der Hülsenbohrung
- zylindrischer Schaft für die Aufnahme hoher Scherkräfte

Verankerung quer zur Faser

- kein Schraubenkopf
- keine Flächenpressung
- keine Quetschungen
- kurzes Gewinde, nahe an 0-Fase

Mit der **MC2 Schraube** wird die Ecke (ohne Dübel) zusammengezogen. Die MC2 Hülse sorgt mit ihrem massiven Schaft für gute Scherkraftwerte. Für Holz mit geringer Rohdichte steht die MC2-6x135 zur Verfügung.

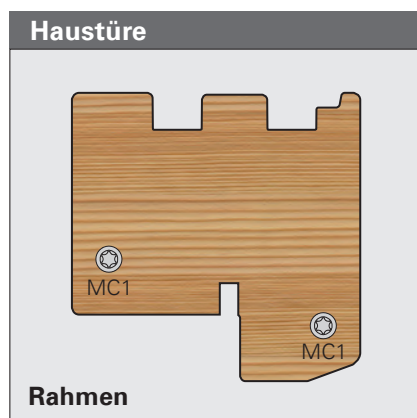
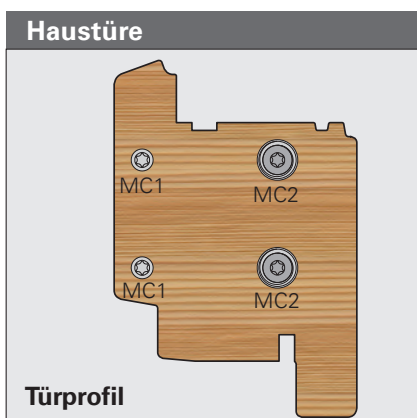
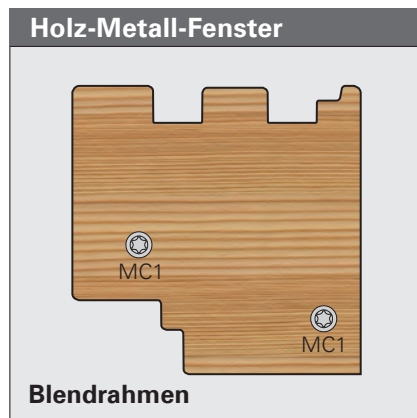
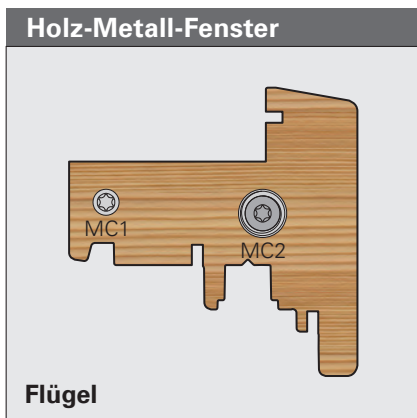
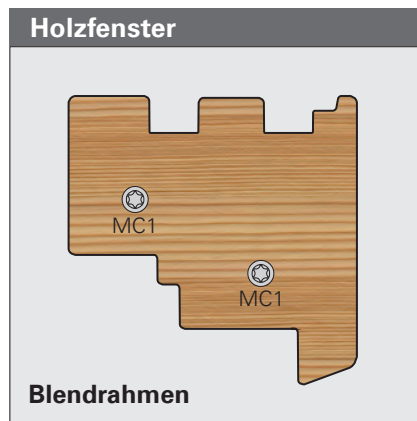
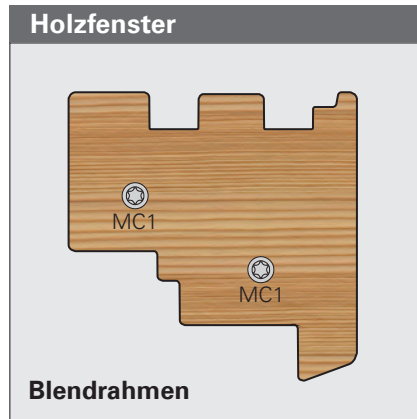
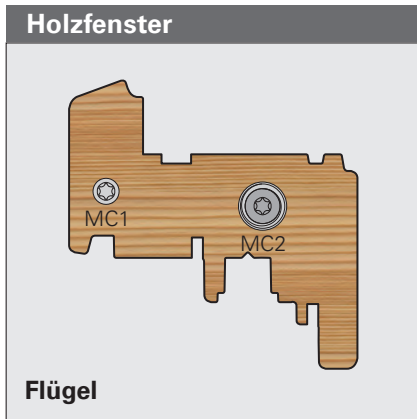
Kein Dübel, kein Leim – so muss es sein !

Das Prinzip vom MC System ist einfach, aber sehr effektiv in seiner Wirkung. Mit der neuen MC1 Schraube wird das Befestigungssystem MC noch leistungsstärker. Hersteller von Holzfenstern in Einzelteilfertigung können künftig auf den Einsatz von Dübeln und Leim komplett verzichten. Dies erlaubt eine erhebliche Reduzierung der Fertigungszeit und somit Kosten.

Ihr Nutzen:

- Fehler durch ungenaue Dübellöcher sind eliminiert
- keine mit Lack gefüllten Dübellöcher
- kein Dübelbohrkopf notwendig
- kein Dübelsetzautomat notwendig
- die dauerhafte Vorspannkraft der MC1 Schraube hält die Brüstungsfuge geschlossen

Anwendungen mit MC System (einsetzbar für IV68 bis IV90)



Mechanische Kräfte

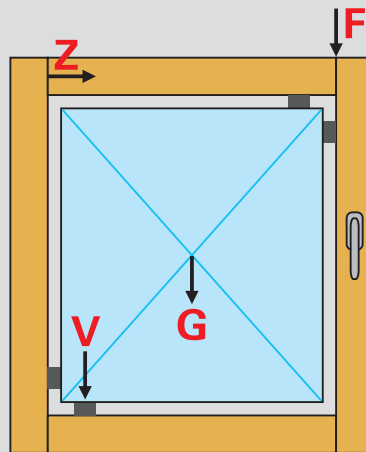
ift Richtlinie FE-08/1:

"Rahmeneckverbindungen für Holzfenster"

definiert die Leistung der mechanischen Eckverbindung und bestimmt das zulässige Flügelgewicht mit einer Zusatzlast von 50 kg und einem Sicherheitsfaktor 2.

Rechenbeispiel:

Flügelgewicht 80 kg
+ Zusatzlast 50 kg
x 2-fache Sicherheit
 = ergeben **260 kg Scherkraft**



Die mechanischen Kräfte ergeben sich aus dem Glasgewicht **G** und der Zusatzlast **F** (50 kg), welche über den Glasklotz in die Flügelecke abgeleitet werden. Somit wirken in der Flügelecke Scherkräfte **V** und Zugkräfte **Z**.

Klimatische Kräfte

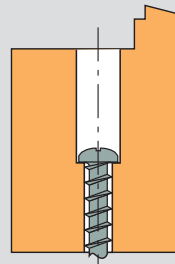
Klimatische Kräfte beeinflussen das natürliche Schwinden und Quellen des Holzes.

Die MC2 Hülse und MC1 Schraube werden in der stehenden Kante 90° quer zu den Holzfasern verschraubt und erzeugen eine hohe Vorspannkraft – diese hält die Brüstungsfuge dauerhaft geschlossen.



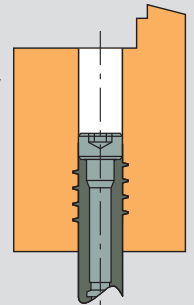
Fenstereckverbindung mittels einer Schraube

Alternativ zum Verleimen von Dübeln wird das Fenstereck mittels einer Schraube verbunden. Klimatische Einflüsse lassen das Holz quellen und es wird gegen die kleine Fläche der Schraubenkopfunterseite gedrückt. Dort kann sich das Holz nicht ausdehnen und wird zusammengequetscht. Beim Schwinden bleibt das Holz unter dem Schraubenkopf gequetscht und die Schraubverbindung hat Spiel. Ohne Vorspannung in der Schraubverbindung öffnet sich die Brüstungsfuge. Nässe dringt ein und der Verrottungsprozess beginnt.



Fenstereckverbindung mittels MC System

Beim MC System übernimmt die Hülse die Funktion des Schraubenkopfes in Form eines Auflagers. Das großflächige Gewinde der Hülse überträgt die Kräfte über eine längere Distanz in das Holzfensterprofil. Beim Quellen wird das Holz nicht gequetscht, sondern die einzelnen Fasern bewegen sich federnd in den Gewindegängen. Somit entsteht beim Schwinden kein Spiel – die Vorspannkraft der Schraubverbindung bleibt vollumfänglich erhalten – die Brüstungsfuge geschlossen. Eine dauerhafte und sichere Eckverbindung.



Mechanische Fenster-Systemprüfung

MC2 + MC1 System mit Flügelgewicht 130 kg



ROSENHEIM
 12-000252-PR01
 (PB-A01-03-de01)

Stoßfestigkeit



Klasse 4 erfüllt ✓

Mechanische Beanspruchung i. A. EN 13115



Klasse 4 erfüllt ✓

Bedienungs-kräfte



Klasse 1 erfüllt ✓

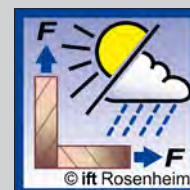
Dauerfunktion



Klasse 2 erfüllt ✓

ift-Prüfung (MC + Dübel)

Rahmeneck-Prüfung FE-08/1

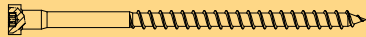
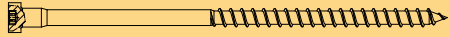








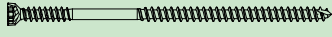
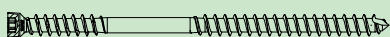





Anforderungen erfüllt ✓



ROSENHEIM
 535 37242 R1
 535 37242/2

Lieferprogramm MC2 und MC1 System

Code	Material	Anwendung	Befestiger
MC2-S110/T25-6x110	1284737	Standardflügel / Beschlagsnut	
MC2-S135/6kt-6x135	1207545	Einsatz lange Hülse / tiefe Rohdichte	
MC2-H36/21-12x36	1068964	Standardflügel / Weichholz	 
MC2-H36/21-12x36-W15	1167300	Standardflügel / Hartholz	  Oberfläche gewachst
MC2-H48/13-12x48	1290636	Holz/Alu / Denkmalschutz	 
MC2-H56/21-12x56	1290635	Flügel mit integr. Glasleiste	 
MC1-S100/T25-4,5x100	1241766	Flügelrahmen / Regennase	
MC1-S115/T25-6,5x115	1241769	Blendrahmen	
T25-89-HEX-1/4"	1284739	Schraubklinge	
MC1-Stufenbohrer Ø3/7	1318547	Flügelrahmen / Regennase	
MC2-Stufenbohrer Ø4/9,5	1318552	Flügelrahmen / Beschlagsnut Blendrahmen	

Beratung und Verkauf

Persönliche Beratung

Wenn Sie Fragen zur Befestigungstechnik haben, rufen Sie uns an. Unsere Spezialisten haben langjährige Erfahrung und stehen Ihnen gerne mit umfassenden Kenntnissen der Systemanwendungen zur Verfügung.



© SFS intec, IBC 904842, 03/12
MC_Tech_Doku_1.01_dt_DE_Obu
Technische Änderungen vorbehalten
Gedruckt in der Schweiz

Beratung und Verkauf

SFS intec GmbH
FasteningSystems
In den Schwarzwiesen 2
DE-61440 Oberursel

T +49 6171 70020
F +49 6171 700232
de.oberursel@sfsintec.biz
www.sfsintec.biz/de

SFS intec
Turn ideas into reality.