

VOR DER MONTAGE

Gut geplant
ist halb montiert

AUF DER BAUSTELLE

Was nicht alles schiefgehen
kann ...

NACH DER MONTAGE

Recycling: So entsorgen Sie alte
Fenster

2013 _ 65. Jahrgang _ E 3276 _ www.glaswelt.de _ Gentner Verlag

Sonderheft

MONTAGEPRAXIS

GLASWELT

FENSTER FASSADE GLAS



Hilfskonstruktionen für die Montage

Fenster und Türmontage mit Zargen- und Montagesystemen — Im Laufe der Zeit ist die Montagezarge, bzw. der Blindstock, wie er in einigen Regionen genannt wird, zunehmend den Fortschritten des Bauablaufs und dem ruinösen Wettbewerb am Fenstermarkt zum „Opfer“ gefallen. Jetzt tauchen aber moderne Hilfskonstruktionen zur Fenstermontage wieder auf dem Markt auf. Eine Markteinschätzung dazu gibt Schreinermeister und GLASWELT Experte Jörg Stahlmann.

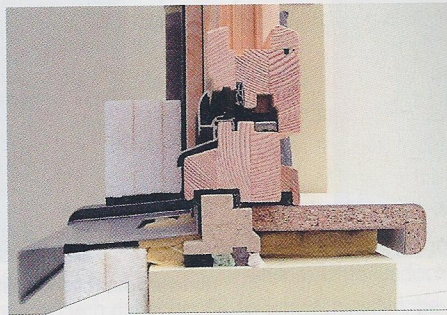
Im sprachlichen Gebrauch werden Hilfskonstruktionen zur Fenster- und Türmontage als Montagezargen, Blindstöcke oder Putzzargen bezeichnet. Seit über 10 Jahren beschäftige ich mich mit dem Thema Hilfskonstruktionen. Es freut mich sehr, dass sich das Thema Montagezargen in letzter Zeit immer mehr im Markt etabliert. Montagezargen eignen sich hervorragend, um den Anforderungen an Effizienz und Nachhaltigkeit gerecht zu werden. Hält man sich vor Augen was passiert, wenn ein „normal“ montiertes Fenster zu einem späteren Zeitpunkt ausgetauscht und mit welchem Aufwand dieses betrieben werden muss, so rechnet sich meist immer der Mehrwert eines Zargensystems. Und: Ein solches System stellt die Basis für eine systemsichere Nachfolgemontage dar. Wann ist die Verwendung von Montagezargen sinnvoll? Die Antwort ist einfach: Immer. Unabhängig der Fensterpositionierung innerhalb der Mauer können sich folgende Vorteile ergeben:

Vorteile für den Endkunden:

- Qualitätsabweichungen werden nicht sichtbar, da die Fenster bis zur letzten Bauphase nicht beschädigt werden können.
- Der Baufortschritt verzögert sich nicht durch Lieferengpässe bei den Fenstern.
- Der Baukörper kann kontrolliert und zugfrei austrocknen.
- Die Funktionstüchtigkeit der Elemente wird nicht beeinträchtigt.
- Die Elemente werden nicht der Baufeuchte ausgesetzt.
- Die Folgekosten während der Nutzungsdauer der Fenster werden reduziert.
- Reduzierung des Aufwandes bei einem späteren Tausch der Fenster, oder bei der Beseitigung von Schäden während der Nutzungsdauer (z. B. Einbruchschaden)

Vorteile für den Architekt / Planer:

- Der Planer erhält bei der Verwendung von Montagezargen Planungs- und Ausführungs-



Der Autor Jörg Stahlmann hat selbst diese Montagezarge entwickelt.

- sicherheit bei den Bauanschlussituationen.
- Gleichbleibende Qualität bei der Ausführung der Bauanschlussabdichtungen nach den gültigen Gütebestimmungen.
- Der Aufwand für Bauleitung und Ausführungsüberwachung minimiert sich.
- Die Verwendung von Zargensystemen hat in der Regel keinen Einfluss auf die architektonische Gestaltung.
- Der Baufortschritt ist zügig und unabhängig von Lieferschwankungen.
- Vereinfachte Gewerkeabnahme nach Bezugsfertigstellung, da die Fenster durch den späten Einbau weniger Beschädigungsrisiken ausgesetzt sind.

Vorteile für den Hersteller/Monteur:

- Kurzfristige Bereitstellung der Montagezargen durch Verwendung auf Lager liegender Stangenware.
- Die Herstellung kann beim Fensterlieferanten/ Montagebetrieb ohne großen Aufwand erfolgen.
- Montagezargen sind witterungs-

und feuchtebeständig und nach Elementeinbau nicht mehr sichtbar.

- Die Fertigung der einzelnen Fenster lässt sich besser Planen und damit eine gleichmäßigere Auslastung in der Fertigung erzielen. Saisonbedingte „Stoßzeiten“ werden relativiert.
- Der Baukörperanschluss wird energetisch optimiert.
- Die spätere Montage der Fensterelemente erfolgt zügiger als bei Montage im Rohbau.
- Der Schutz des eigenen Gewerkes ist besser gewährleistet. Dadurch weniger Mängel an den Produkten.
- Die Abnahme erfolgt schneller und in der Regel mangelfrei.

Betrachten wir im Folgenden die zzt. am Markt befindlichen Montagezargen und Vorwandmontagesysteme in Bezug auf die jeweilige Einbausituation.

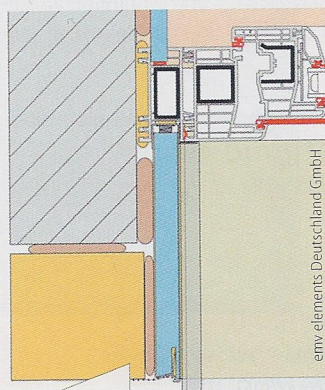
Die „klassische“ Montagezarge

Unter der klassischen Montagezarge versteht man ein in sich geschlossenes Rahmensystem, das anstelle des eigentlichen Fenster- oder Türelementes im Mauerwerk eingebaut wird. Die Montage der Fensterelemente erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt, wenn alle Arbeiten der anschließenden Gewerken am Fensterelement

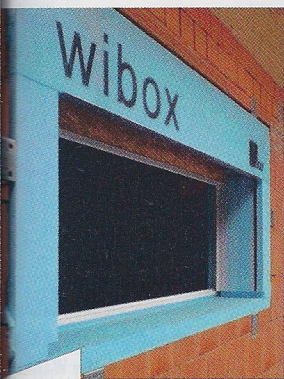
vollzogen sind. Vornehmlich werden diese Systeme aus Massivholz oder Leichtmetall gefertigt und enthalten teilweise weitere Profile aus PVC oder Aluminium.

Geklebte, verschraubte Montagesysteme

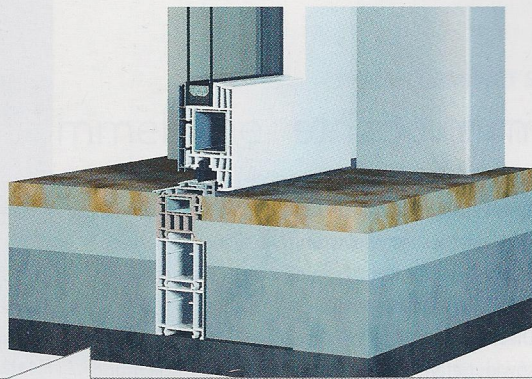
Diese Montagesysteme dienen speziell der Positionierung der Fenster in der Dämmebene des Mauerwerks. Zu diesem Zweck werden auf das neue, bzw. bestehende Mauerwerk Dreiecks- (z. B.



Für WDVS-Fassaden: EMV-Systemfenster



„Tirolex“ in Tirol gelebte Praxis: Montagezargen hier ein Beispiel von der Fenster AG.



Haustür-Blindzarge von Finstral: Gegen Ende der Bauphase kann die Haustür in den Blindzargenrahmen eingeschoben werden.

co-IIIbruck) oder Kunststoffwinkel (z.B. e) montiert, die das Gewicht der Fenster nehmen. Der Vorteil besteht darin, dass eine relativ schnelle Montage der Fenster in der Ebene der Fassade möglich ist, ohne mit Montagekonsolen arbeiten zu müssen. Das Material ist in Art und Ausführung so konzipiert, dass Wärmebrücken im Übergangsbereich Fensterzarge und Fassadendämmung vermieden werden. Die Innen- und Außenbankanschlüsse sind nur realisierbar, wenn die Fensterelemente sich montiert sind. Gleiches gilt für die Überdeckung des Blendrahmens mit Dämmung und/oder der Fassadenhaut. Für den Planung und die örtliche Bauleitung besteht somit ein umfangreicher Kommunikationsbedarf mit den Nachfolgewerken. Die Lieferform erfolgt als Stangenware und lässt sich vor Ort den Gegebenheiten anpassen. Da es sich hierbei nicht um fertig vorgefertigte, geschlossene Systeme handelt, verlagert sich der Zeitaufwand der Bestellung an die Baustelle. Vorrangig ist der Einsatz der Montagesysteme für den Neubau konzipiert, jedoch im Falle von Sanierungsmaßnahmen ebenfalls verwendbar. Ein „klassisches“ Montagezargensystem stellen diese Hilfskonstruktionen allerdings nur bedingt dar.

„hängige“ Winkelkonsolen

Die Systeme sind sowohl als Vorwand als auch die Lochmontage geeignet. Durch die entsprechende Positionierung der Winkel kann so der spätere Sitz der Fensterelemente in der Fassade definiert werden. Ähnlich wie bei den beschriebenen Vorwandmontagen lassen sich diese Systeme problemlos mit Schutzsystemen vereinbaren.

Die Winkel sind entsprechend den örtlichen Gegebenheiten modifizierbar (beispielsweise durch Kürzen der Schenkel durch maschinelle Bearbeitung). Ansonsten gelten die gleichen Eigenschaften wie bei vorbeschriebenen Vorwandmontagesystemen.

Komplettmontagesysteme mit/ ohne Rollladenelemente

Bei diesen Systemen handelt es sich um in sich vierseitig geschlossene Einsatzrahmen für das Mauerwerk (z.B. Beck+Heun, Hella oder Alpac). Meist bestehen diese Elemente aus vorkonfektioniertem Leichtbaumaterial mit diversen Armierungen, welche einerseits evtl. Beschattungen/Rollos enthalten oder auch ohne diese Bauteile im Rohmauerwerk montiert werden. Die Ausführung dieser Komplettssysteme ist meist auf die Wandstärken des Bauvorhabens abgestimmt. Die Vorgabe des Sitzes der Fenster ist durch seitliche Anschlüsse und die untere Aufkantung für Innen- und Außenfensterbank definiert. Nicht alle Systeme bieten einen variablen seitlichen Anschluss, um eine gewünschte Überdeckung des Rahmens am Fenster vorzugeben.

Wesentlicher Vorteil dieser Komplettssysteme: Der Auftragnehmer der Fensterelemente hat alle Vorleistungen in seinem Verantwortungsbereich. Zudem bilden die Materialeigenschaften eine wesentliche Optimierung der meist problematischen Anschlusssituation der Fensterelemente am Bauwerk. Hier ist vor allem die Systemsicherheit der Ausführung der Fugenabdichtung nach RAL und der günstige Temperaturverlauf im Anschlussbereich zu nennen.

Im Außenbereich werden die Komplettssysteme vorwiegend in den Vollwärmeschutz integriert. Im Innenbereich ist darauf zu achten, dass der Übergang von Mauerwerk zu dem Leichtbaumaterial mit Gewebe armiert werden muss, um spätere Risse am Nassputz innen zu vermeiden. Zudem muss bei der Werkplanung berücksichtigt werden, dass die Rohbauöffnung entsprechend der Materialstärken der Montagesysteme vergrößert werden, um das spätere, effektive Maß der Fenster nicht negativ zu beeinflussen. In der Regel wird der Einbau der Fensterelemente vor den Innen- und Außenputzarbeiten empfohlen.

Die spätere Montage der Fensterelemente und des Sonnenschutzes ist zeitsparend und prob-

lemlos durchführbar. Zwischenzeitlich gibt es abgewandelte Systeme, die sich speziell an den Bedarf im Sanierungsbereich richten.

Flexible System-Montagezargen

Diese Montagezargensysteme orientieren sich in erster Linie an Neubauten als auch an Einbausituationen in der Sanierung. Ideengrundlage ist die „klassische“ Montagezarge, jedoch an die in letzter Zeit gestiegenen Anforderungen an Flexibilität, Verarbeiterfreundlichkeit und Energieeffizienz angepasst. Ein weiterer Schwerpunkt dieser Montagezargen besteht darin, dass diese die Fenster- und Scheibengrößen bei vorhandenen Öffnungen nur unwesentlich einschränken (z.B. Elemente von Finstral, Thermopane oder vom Autor selbst). Zudem bezieht sich die Zargenausführung lediglich auf das nachträgliche Fenster und nicht auf Gesamtmauerstärken, Vorwand- oder Lochmontage. Die verwendeten Materialien sind form- und druckstabil, teilweise aus Recyclingmaterial und weisen eine sehr geringe Wärmeleitfähigkeit auf. Durch den Systemaufbau sind sie flexibel und können mit nur sehr wenigen Profilen auf die Anforderungen nach z.B. Sonnenschutz, Rollos, Überdämmung außen, Außenbänke und Fußbodenaufbauten ausgerichtet werden. Die Lieferform ist vorwiegend Stangenware.

Somit kann sehr kurzfristig auf die Bedürfnisse des Bauablaufes reagiert werden. Es können uneingeschränkt alle Nebenarbeiten wie Innen- und Außenbank, Innen- und Außenputz, als auch Terrassenbeläge, Blechverkleidungen im Gaubenbereich und Trockenbaumaßnahmen fertiggestellt werden, bevor das eigentliche Fensterelement eingebaut wird. Dies garantiert hohe Ausführungsqualität aller beteiligten Gewerke und eine maximale Systemsicherheit und Produktschutz während der Bauphase.

Durch entsprechende Maßnahmen an den Systemen kann gewährleistet werden, dass während der Bauphase anfallendes Kondensat kontrolliert aus dem Baukörper abgeführt wird. —



DER AUTOR

Schreinermeister Jörg Stahlmann arbeitete im Betrieb der Familie und als Projektmanager für Holz-, Holz-Alu- und Kunststoff-Fenstersysteme sowie Fassadenprojekte. Seit 2009 leitet er die Stahlmann-Consulting



GmbH und betreut nationale und internationale Kunden.

www.stahlmann-consulting.com



Das vorgefertigte, multifunktionale Fensterelement gibt es bereits als Demonstrator. Hergestellt wurde es von dem Kasseler Industriepartner Walter Fenster + Türen.

FRAUNHOFER-INSTITUT

Operation Altbau

Wenn Wohngebäude energetisch saniert werden müssen, ist dies mit langwierigen Baumaßnahmen verbunden. Forscher des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik (IBP) haben ein neues Modernisierungskonzept entwickelt, welches Montagezeiten verkürzen soll. Mit vorgefertigten, multifunktionalen Fensterelementen sollen sich herkömmliche Renovierungsabläufe ersetzen lassen.

Chirurgen führen Operationen immer häufiger minimalinvasiv durch. Ein kleiner Schnitt in die Bauchdecke genügt, damit sie die Instrumente einführen und die Organe mit einem Endoskop sichtbar machen können. Auch für Architekten und Bauträger empfiehlt sich diese Art des Eingriffs. Patienten sind hier allerdings Wohngebäude, die energetisch saniert werden müssen.

„Auch Gebäude lassen sich auf schonende Weise energieeffizient modernisieren“, sagt Michael Krause, Wissenschaftler am IBP in Kassel. Der Forscher und sein Team haben im Projekt „Prefab“ multifunktionale Fensterelemente entwickelt, die klassische, langwierige und damit für Bewohner lästige Renovierungsmethoden ersetzen sollen.

Bislang erfolgen Baumaßnahmen getrennt nach Gewerken wie Fassaden- und Fensterbau-, Hei-

zungsbau-, Elektro- oder Klempnerarbeiten. Diese Einzelmaßnahmen sind jedoch oft nicht aufeinander abgestimmt und führen zu Baumängeln und langen Sanierungszeiten.

„Vor allem, wenn nachträglich anlagentechnische Komponenten wie Lüftungsanlagen und Heizungen installiert werden müssen, beeinträchtigt das die Bewohner stark“, erläutert Krause. „Mit unseren multifunktionalen Fensterelementen erreichen wir kürzere Montagezeiten vor Ort und können den Stress für die Mieter deutlich reduzieren.“

Das Element besteht neben Fenster und Fensterzarge aus einer Technikbox und einem Dämmstoffrand, der beispielsweise als Wärmedämmverbundsystem aus Polystyrol gefertigt sein kann. Dieses selbsttragende Modul wird von außen in die alte Fensterlücke geschoben und überdämmt die alte Fassade im Fensterbereich. Die herausnehmbare Technikbox befindet sich unter der Fensterbank. In die Box lassen sich Komponenten

wie Wärmetauscher, dezentrale Heizungsmikropumpen und LüftungsfILTER einbauen, aber auch Stromanschlüsse, Lüftungskanäle oder Internetkabel.

Stromleitungen und Wasserrohre werden unter dem Dämmstoff über die Fassade erschlossen und durch die Technikbox ins Haus geführt.

Der Fensterbauer liefert die Elemente inklusive Technikbox vorgefertigt an. Dadurch beschleunigt sich der Installationsprozess deutlich. Ein weiterer Vorteil: Sämtliche Komponenten lassen sich einfach warten, nachrüsten oder austauschen.

„Da die Dämmelemente mit einer Tragstruktur kommen, sind sie so stabil, dass es denkbar ist, sie mit Solarkollektoren und Photovoltaikmodulen zu bestücken“, so der Forscher. Im nächsten Schritt wollen Krause und seine Kollegen vom Fraunhofer IBP das Fassadenelement in einem sanierungsbedürftigen Wohngebäude im realen Einsatz testen: „Prinzipiell ist es in vielen Bestandsbauten einsetzbar, wir haben vor allem die Mehrfamilienhäuser der Wiederaufbaujahre im Visier.“

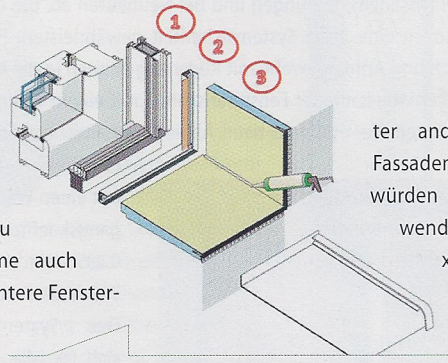
www.ibp.fraunhofer.de

EMV-SYSTEMFENSTER

Die gewerkeübergreifende Lösung

Am Fenster, dem für die Dichtigkeit des Fassadendämmsystems wichtigsten Bauteil, sind teilweise bis zu vier Gewerke beteiligt: Der Fensterbauer für das Bauteil Fenster, der Sonnenschutz- bzw. Rollladenbauer für das Bauteil Rollladen, der Fassadenbauer, Stuckateur oder Maler für das Bauteil Laibungsdämmung und der Blechner oder Steinmetz für das Bauteil Fensterbank. Meist fühlt sich niemand für den anderen verantwortlich. Das bietet neben der generellen Koordinationsproblematik natürlich auch ein erhöhtes Konfliktpotenzial. Das EMV-Systemfenster mit speziellen Anschlusslösungen verbindet alle vier erforderlichen Gewerke in einem Element und soll so nicht nur für eine maximale Reduzierung der Fehlerquellen bei Anschlüssen in WDVS-Fassaden sorgen, sondern auch für ein hohes Maß an Planungs- und Ausführungssicherheit.

Spezielle Rahmenverbreiterungen mit integriertem EMV-Vario-Fensteranschlussprofil ermöglichen den exakten und schnellen Einbau der verschiedenen Laibungssysteme auch für die Fensterbankdämmung. Der untere Fensteranschluss ist dabei so ausgestattet, dass die EMV-Vario-Keilplatte genügend Platz hat, um gleichzeitig als Fensterbankdämmung und Abdichtung des Fassadendämmsystems eingebaut zu werden. Diese Anschlüsse gewährleisten eine schlagregen- und winddichte Ausführung. Und nach dem Verputzen der Fassade kann die Fensterbank montiert werden. Die EMV-Systemfensteranschlüsse wurden gemeinsam mit Gealan und der APU AG entwickelt. Viele bereits erfolgreich ausgeführte Objekte, un-



Emv-Systemfenster mit Keilplatte

ter anderem mit Stoßfugendämmsystemen, würden die einfache Anwendung in der Praxis belegen. Fensterbaubetriebe, die sich für diese Lösung interessieren, er-

halten detaillierte Informationen zum Lizenzwerb unter emv@giessler-group.com. Darüber hinaus bietet die emv elements Deutschland GmbH als ergänzendes Produkt den EMV-Vario-Raffstorekasten. Dieser greift ebenfalls alle gewerkeübergreifenden Bereiche auf und ermöglicht eine wärmebrückenfreie Montage für moderne Sonnenschutzlösungen.

www.emv.eu