

AUF DEN MILLIMETER KOMMT ES AN

Ein Spektakel, das Blicke auf sich zog: Im vergangenen Dezember wurden in Rain (LU) gleich zwei Bauernhäuser gedreht, verschoben, abgesenkt und auf einen Neubau versetzt. Indem die beiden Häuser 23 und 60 Meter verschoben wurden, machten sie Platz für einen modernen Gewerbebau. Eine Aktion dieser Art und Grösse hatte es zuvor weltweit noch nie gegeben – sie verlangte nach absoluter Präzision in jedem einzelnen Schritt.



Aus der Vogelperspektive: Das kleinere Haus wurde bereits erfolgreich verschoben.

Schritt 1: Startschuss

Das Pionierprojekt startete mit einer genauen technischen Vermessung der beiden landwirtschaftlichen Bauten. Die entwickelten Pläne und Dokumentationen wurden allen am Bauvorhaben beteiligten Fachpersonen zugänglich gemacht. Dann konnte es losgehen: Die Bagger fuhren auf für den Aushub des Neubaus, auf dem die beiden Häuser später «Platz nehmen» sollten. Beim kleineren Haus wurde dabei eine Hangsicherung erstellt. Anschliessend starteten die Spezialisten der H. Estermann Bau AG, Schenkon (LU), mit den Baumeisterarbeiten.

1



Wandöffnungen im Neubau ermöglichen die statische, kraftschlüssige Verbindung von bestehenden und neuen Baustrukturen.

2

Schritt 2: Vorbereitung des Neubaus

Der Neubau wurde auf dieselbe Höhe gebaut, auf der die bestehenden Bauernhäuser standen. So mussten die Häuser nach der Verschiebung «nur» noch rund eineinhalb Meter nach unten auf den Neubau versetzt werden. Die Bauprofis der H. Estermann Bau AG bereiteten den Neubau schliesslich optimal vor, um die alte und die neue Bausubstanz später

kraftschlüssig mittels Spezialbewehrung und Beton verbinden zu können. Ausserdem baute man provisorische Schwerlaststützen zur Sicherung ein. «Eine saubere Vorbereitung und reibungslose Umsetzung eines so komplexen Projektes erfordert grosses Know-how und langjährige Berufserfahrung», sagt Patrik Amrein, Geschäftsführer der Bauunternehmung H. Estermann Bau AG.



3, 2, 1 – nun kann es losgehen!



Die Verschiebung auf den Verschiebeträgern ist im vollen Gang.

Schritt 3: Verschiebung auf Verschiebeträgern

Für die Verschiebung der beiden Bauten wurden Verschiebeträger auf einem groben Betonfundament erstellt. Die Streifenfundamente wurden gemäss Vorgaben des Ingenieurs geschalt, bewehrt und betoniert. Anschliessend wurden darauf die HEM-Verschiebeträger verankert. Um das erste Gebäude – mit einem Gewicht von sage und schreibe 300 Tonnen – abkoppeln zu kön-

3



Neubau und Bauernhaus werden statisch verbunden und schliesslich ausbetoniert.

nen, legten die Fachmänner mit der Diamantbetonfräse horizontale Trennschnitte oberhalb des Kellers an. Die provisorische Stahlkonstruktion, die als Traggerüst diente, wurde im Keller eingebaut, mit der Hausstruktur verbunden und auf den HEM-Verschiebeträgern platziert. Nun konnte das Haus angehoben und um 17 Grad gedreht werden, damit es im korrekten Winkel zum Neubau stand. Die «Heavy-Lifting-Spezialisten» verankerten nun die Hydraulikpressen auf den Stahlträgern und das Haus wurde mittels so genannter Langhubzylinder und spezieller Führungsschlitten verschoben. Zentimeter um Zentimeter. Der Verschub des kleineren Hauses dauerte rund vier Stunden.

4

Schritt 4: präzise Absenkung

Am Ziel angelangt wurden die Windverhältnisse geprüft – dann konnte das Haus um rund 1.4 Meter abgesenkt und auf den Neubau abgestellt werden. Um den anfallenden Lasten des Bauernhauses standhalten zu können, wurden zuvor provisorische Schwerlaststützen inklusive Pressen im Neubau montiert. Bei diesem Vorgang war höchste Präzision aller Beteiligten gefragt: Der Altbau musste millimetergenau auf dem Neubau platziert werden. Nun war die



Massiv: die zahlreichen provisorischen Schwerlaststützen im Neubau

So sieht's heute aus: Schnappschuss aus Rain (LU)



Rund 23 Meter weiter wird das Haus auf den Neubau abgesenkt.

erste Etappe des Grossprojekts geschafft. Die Stahlkonstruktion wurde rückgebaut und die Schwerlaststützen konnten ausgebaut werden. Daraufhin erstellten die Spezialisten die statische Verbindung zwischen den beiden Bauten.

Schritt 5: Spektakel zum Zweiten

Noch war das Spektakel nicht zu Ende! Die zuvor betonierten Verschiebeträger wurden entfernt und beim zweiten, fast doppelt so schweren Bauernhaus durften neue Bahnen in einem anderen Winkel erstellt werden. In einem insgesamt achtstündigen Einsatz wurde das grössere Haus um 17 Grad gedreht, verschoben und um eineinhalb Meter auf den Neubau abgesenkt. Dann war es geschafft. Beide Häuser standen an ihrem neuen Platz – 23 und 60 Meter weiter. «Geht nicht gibt's nicht – unserem Motto wurden wir bei diesem Projekt einmal mehr gerecht», fasste Norbert Knoll, zuständiger Projektleiter der Hebetec Engineering AG, Hindelbank (BE), zufrieden zusammen.

Schritt 6: Endspurt und Feinschliff

Schliesslich wurde den Innenräumen und der Fassade noch der letzte Feinschliff verpasst. Dann konnten die Bewohner bereits einziehen. Denn durch die innovative Verschiebetechnik konnte sogar das komplette Wohninventar mitbefördert werden.

TEXT YVONNE ESTERMANN

FOTOS H. ESTERMANN BAU AG, SCHENKON/ HEBETEC ENGINEERING AG, HINDELBANK



DAS PROJEKT IN ZAHLEN UND FAKTEN

1'100 m³

Beton verarbeitet

800 m³

Beton wurden anschliessend als Recycling-Material weiterverwendet

1'500 m³

Erdverschiebungen

120 t

Stahl verarbeitet



DAS SPEKTAKEL IM ZEITRAFFER

Erleben Sie das Wahnsinns-Projekt in nur rund eineinhalb Minuten. Film ab!