

Präsentation

Demonstrationsvorhaben des Holz innovativ Programms (HiP)

Energetische Sanierung der Turnhalle in Leutkirch mit TES-Verfahren (timberbased element systems)

gefördert durch die Europäische Union - Europäischer Fonds für regionale Entwicklung- und dem Land Baden Württemberg



Demonstrationsvorhaben:
Energetische Sanierung Turnhalle in Leutkirch mit TES-Verfahren

TES Energy Facade

(timberbased element systems for improving the energy efficiency of the building envelope) ein Fassadensystem aus Holz zur energetischen Sanierung und Modernisierung von Bestandsbauten.

Das Projekt basiert auf den Ergebnissen eines internationalen Forschungsprojekts unter Leitung der TU München von Prof. Dr.-Ing. Stefan Winter und Prof. Hermann Kaufmann.

Ziel ist:

ein standardisierter Prozess, basierend auf einem optimierten digitalen Arbeitsablauf von der Bestandserfassung, Planung bis zur Verwendung großformatiger Holztafelelemente zur energetischen Modernisierung der Gebäudehülle.

Demonstrationsvorhaben: Energetische Sanierung einer Turnhalle in Leutkirch mit TES-Verfahren



Ausgangssituation:

- unsanierte Sporthalle aus dem Jahr 1979
- einstöckiges Gebäude in Stahlbetonskelettbauweise mit einer Vorsatzschale aus Stahlbetonsandwichelementen und einer Dachhaut mit Trapezblechen
- Dreifeldsporthalle mit Außenabmessungen von 28x46m und einer Gesamthöhe von 9m.
- Die Nebenflächen wurden mit einer Höhe von 3m an die Halle angegliedert.
- Fassadenfläche insgesamt 1400 qm

Demonstrationsvorhaben: Energetische Sanierung Turnhalle in Leutkirch mit TES-Verfahren



Bildautor: Herz & Lang

Ziel:

- Sanierung der Fassade mit einem Holzbausystem unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit.
- Innovativ ist an dem Ansatz die Maximierung des Vorfertigungsgrades und die Minimierung des Ressourcenverbrauchs in der Herstellungsenergie.

Demonstrationsvorhaben:
Energetische Sanierung Turnhalle in Leutkirch mit TES-Verfahren



Aufbau TES-Fassade

- Hauptständerwerk mit Holztafeln 28cm tief
- ausgeblasen mit Zellulose als ökologischen Dämmstoff
- Innenseitig eine OSB-Platte mit 18mm
- Außenseitig eine Holzwerkstoffplatte mit 16mm

Demonstrationsvorhaben:
Energetische Sanierung Turnhalle in Leutkirch mit TES-Verfahren



Im Werk vorgefertigtes Fassadenelement (klein) auf Lagerplatz

Demonstrationsvorhaben:
Energetische Sanierung Turnhalle in Leutkirch mit TES-Verfahren



vorgesetztes Streifenelement mit Feuchtigkeitsschutz

Demonstrationsvorhaben:
Energetische Sanierung Turnhalle in Leutkirch mit TES-Verfahren



Professioneller Krantransport

Demonstrationsvorhaben:
Energetische Sanierung Turnhalle in Leutkirch mit TES-Verfahren



Annahme am Anschluss

Demonstrationsvorhaben:
Energetische Sanierung Turnhalle in Leutkirch mit TES-Verfahren



Annahme am Anschluss

Demonstrationsvorhaben:
Energetische Sanierung Turnhalle in Leutkirch mit TES-Verfahren



Vorbereitung Fixierung mit Spreizdübel

Demonstrationsvorhaben:
Energetische Sanierung Turnhalle in Leutkirch mit TES-Verfahren



Spreizdübel und Winkel

Demonstrationsvorhaben:
Energetische Sanierung Turnhalle in Leutkirch mit TES-Verfahren



stabile Befestigung

Demonstrationsvorhaben:
Energetische Sanierung Turnhalle in Leutkirch mit TES-Verfahren



Bildautor: Herz & Lang

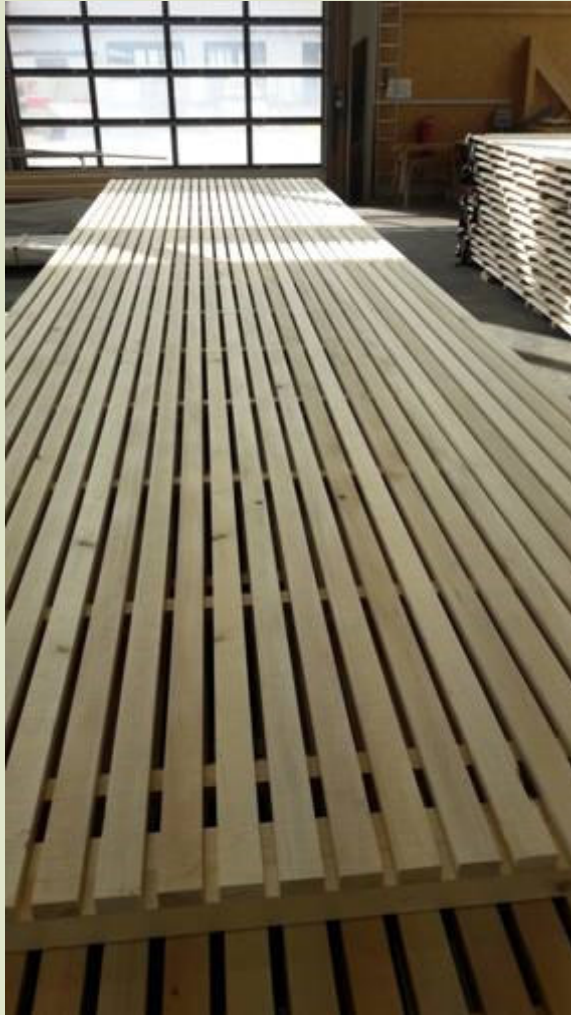
Isolieren der Anschlüsse zwischen den Fassadenelementen

Demonstrationsvorhaben:
Energetische Sanierung Turnhalle in Leutkirch mit TES-Verfahren



komplett vorgebaute Energiefassade auf der Westseite

Demonstrationsvorhaben: Energetische Sanierung Turnhalle in Leutkirch mit TES-Verfahren



Bildautor: Herz & Lang

- Maximierung des Vorfertigungsgrades und die Minimierung des Ressourcenverbrauchs in der Herstellungenergie soll auch die Fassadenansicht mit einschließen.
- Hierbei wird eine vertikale Leistenschalung in heimischer unbehandelter Weißtanne bereits ab Werk an die Elemente angebracht.

Vorfertigung der Weißtannen-Fassadenelemente im Werk

Demonstrationsvorhaben:
Energetische Sanierung Turnhalle in Leutkirch mit TES-Verfahren



exaktes Anpassen

Demonstrationsvorhaben:
Energetische Sanierung Turnhalle in Leutkirch mit TES-Verfahren



Bildautor: Christoph Morlok

Kranarbeiten von Außenfassadenelementen

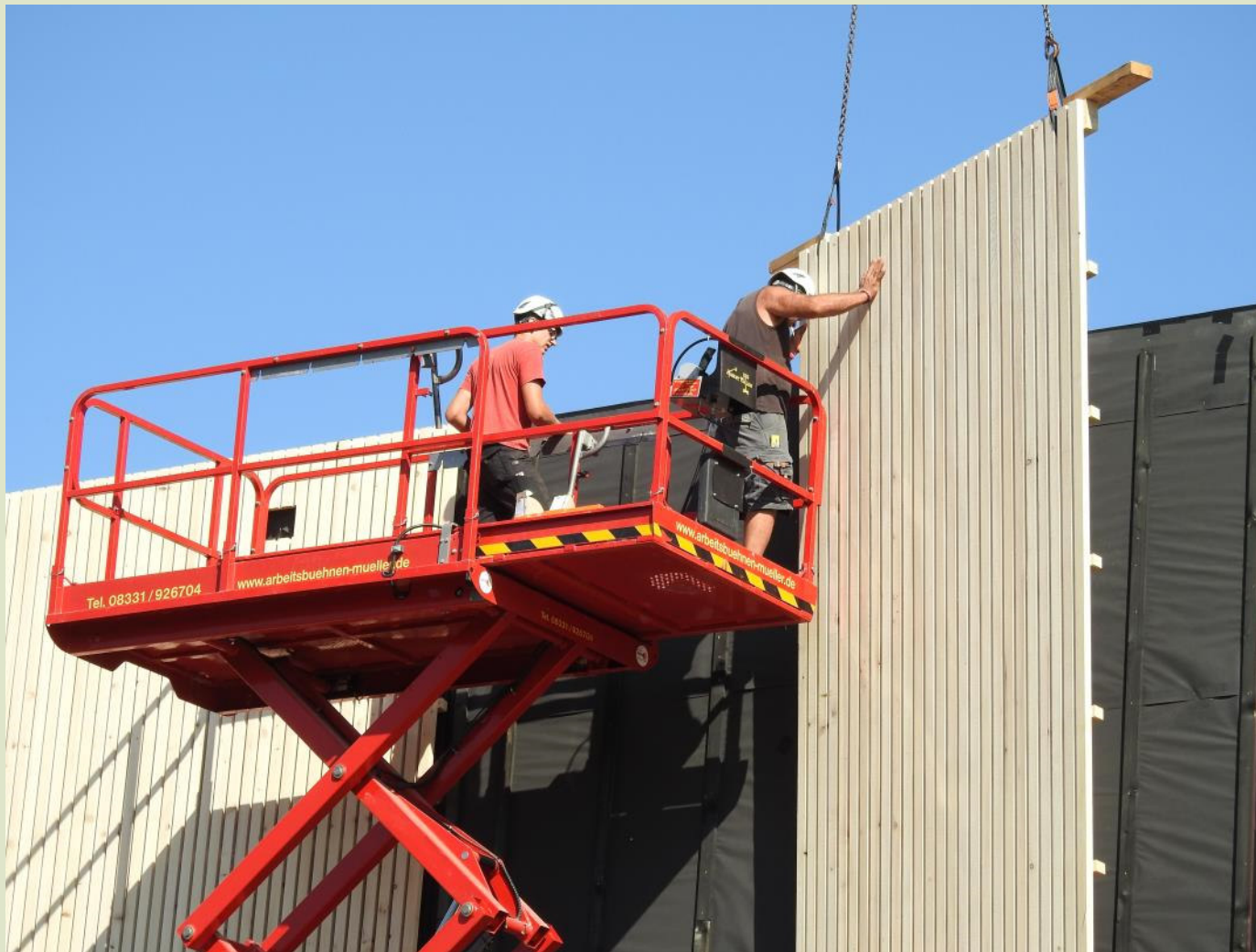
Demonstrationsvorhaben: Energetische Sanierung Turnhalle in Leutkirch mit TES-Verfahren



Bildautor: Christoph Morlok

Kranarbeiten von Außenfassadenelementen

Demonstrationsvorhaben: Energetische Sanierung Turnhalle in Leutkirch mit TES-Verfahren



Bildautor: Christoph Morlok

Kranarbeiten von Außenfassadenelementen

Demonstrationsvorhaben:
Energetische Sanierung Turnhalle in Leutkirch mit TES-Verfahren



Bildautor: Christoph Morlok

Fixieren von Außenfassadenelementen

Demonstrationsvorhaben:
Energetische Sanierung Turnhalle in Leutkirch mit TES-Verfahren



Bildautor: Christoph Morlok

Bauleiter und Architekt beim Nachmessen

Demonstrationsvorhaben:
Energetische Sanierung Turnhalle in Leutkirch mit TES-Verfahren

Mehrwert der vorgefertigten elementierten Holzbauweise:

- Wirtschaftlich kalkulierbare und aufeinander abgestimmte Bauabläufe und Maßnahmen.
- Reduzierte Bauzeit und verringerte Störung des Wohnumfeldes.
- Verbesserung der bauphysikalischen Eigenschaften der Gebäudehülle
- Lastabtragendes Bausystem statischer und räumlicher Elemente
- Gestalterische Vielfalt durch Verwendung unterschiedlichster Werkstoffe für die Fassadenbekleidung
- Integration solar aktiver und/oder haustechnischer Komponenten

Demonstrationsvorhaben: Energetische Sanierung Turnhalle in Leutkirch mit TES-Verfahren

Ergebnis

- Zur nachhaltigen Entwicklung wird bei der Sanierung der Sporthalle der Ansatz verfolgt die Effizienz zu maximieren, damit Energieverbräuche zu minimieren und Ressourcen zu schonen.
- Das Sanierungskonzept erreicht den KFW-Effizienzhaus 70-Standard, unter Berücksichtigung der erhöhten Anforderungen der Energieeinsparverordnung (EnEV) 2016.
- Im kommunalen Bereich ist dies derzeit die höchste Förderstufe der KFW für maximale Energieeffizienz.

Auftraggeber, Förderstelle, Planer und ausführende Firmen und für die energetische Sanierung und Fassadenarbeiten

Bauherr:

Große Kreisstadt
Leutkirch

Planer:

Gesamtplanung: Büro
Gegenbauer
Planung energetische
Sanierung TES-Facade
Herz & Lang Architekten

Ausführende Firma TES-

Facade:

Zettler Bau
Memmingen

Holzlieferant

Weißtannenfassade:

Peter & Sohn Leutkirch

Förderung über:

Holz innovativ Programm
Baden Württemberg
MLR Baden Württemberg
und EU (EFRE)

Der Impuls für die
Anwendung des TES-
Verfahrens und die
Förderung über das Holz
innovativ Programm (HiP)
kam von Forst und Holz
Allgäu-Oberschwaben



investitionen in
Ihre Zukunft!
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung



Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM
UND VERBRAUCHERSCHUTZ



Demonstrationsvorhaben:
Energetische Sanierung Turnhalle in Leutkirch mit TES-Verfahren



montieren von Element I der Weißtannenfassade an der Westseite

Demonstrationsvorhaben:
Energetische Sanierung Turnhalle in Leutkirch mit TES-Verfahren



Bildautor: A. Morlok

Krantransport

Demonstrationsvorhaben:
Energetische Sanierung Turnhalle in Leutkirch mit TES-Verfahren



Bildautor: A. Morlok

finale Arretierung Spreizdübel

Demonstrationsvorhaben:
Energetische Sanierung Turnhalle in Leutkirch mit TES-Verfahren



Detail: Seitenansicht Fassadenelement

Bildautor: A. Morlok

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

gefördert durch die Europäische Union-Europäischer Fonds für regionale Entwicklung-und dem Land Baden Württemberg

