

# Ökologisch sanieren mit einem neuen Fassadensystem

## am Beispiel des Mayrhofs in Trins (Aut)

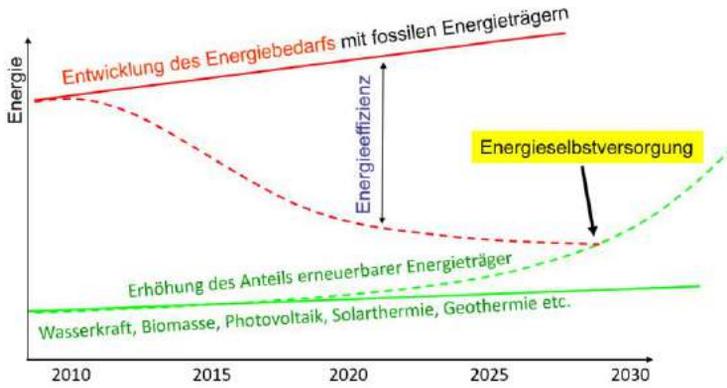
Univ. Prof. DDI Michael Flach

Stuttgart, am 21.11.2018

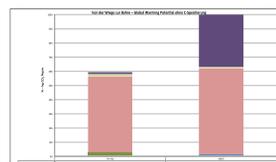
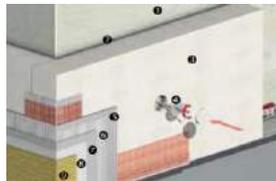
### Wer bin ich ? Was ist mir wichtig ?

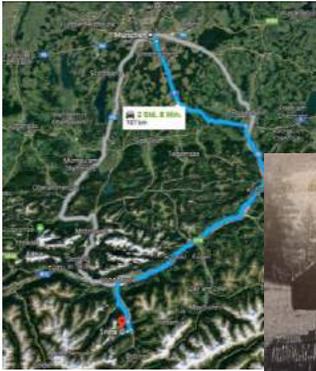


## Bozen und Innsbruck sind smart cities



## Ökologische Alternative zum Wärmeverbundsysteme aus Polystyrol





## Der Mayrhof in Trins (A)

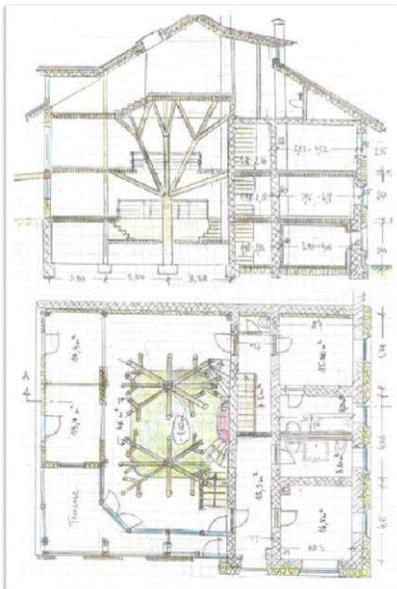


**1627** erste geschichtliche Erwähnung – first historical mention

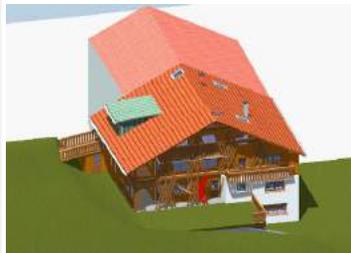
**1950** Ansicht des Mayrhofs vor der Aufstockung – view of the Mayrhof before adding a storey

**2015** Erwerb durch Herrn Prof. Michael Flach – purchased by Prof. Michael Flach

**2016** Beginn der Sanierungsarbeiten – start of the refurbishment work



## Vorentwürfe – preliminary drafts



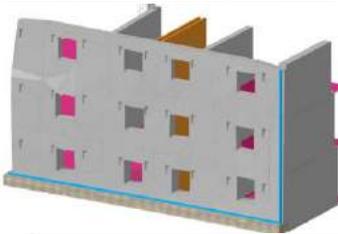
## Fokus: Die Fassadensanierung mit vorgefertigten Fassadenelementen focus: thermal refurbishment with prefabricated façade elements



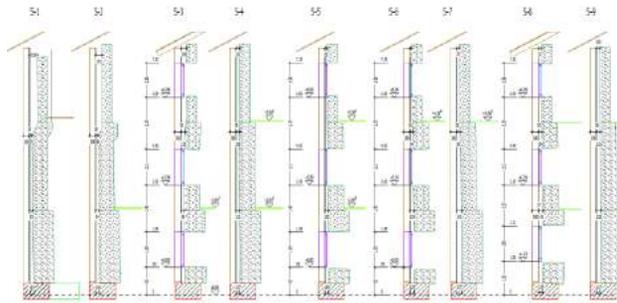
## Bestandsaufnahme building survey



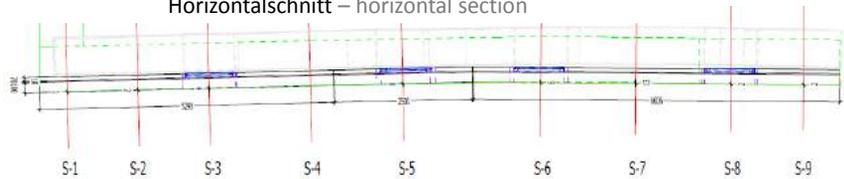
# Planung design



## Vertikalschnitte – vertical sections

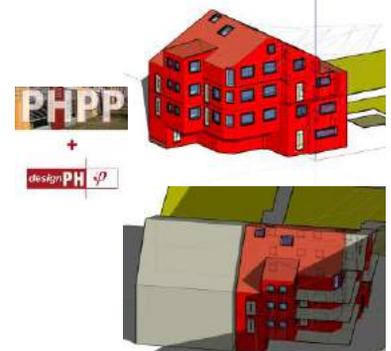
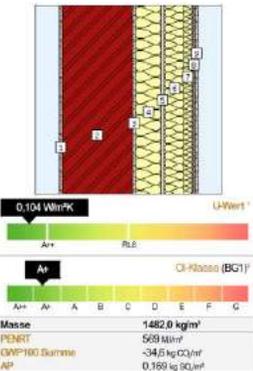
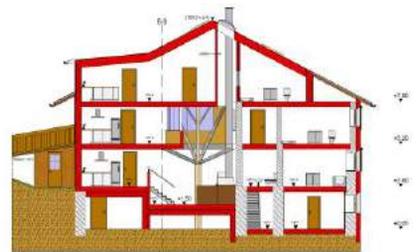


## Horizontalschnitt – horizontal section



# Planung design

## Außenwand inkl. Fassadenelement – external wall incl. façade element



0,10 - 0,13 W/(m<sup>2</sup>K) U-Wert der Außenwand – U-value of the external wall

# Vorfertigung prefabrication



# Transport und Vorbereitungen transport and preparations



# SHERPA EFCON Verbinder

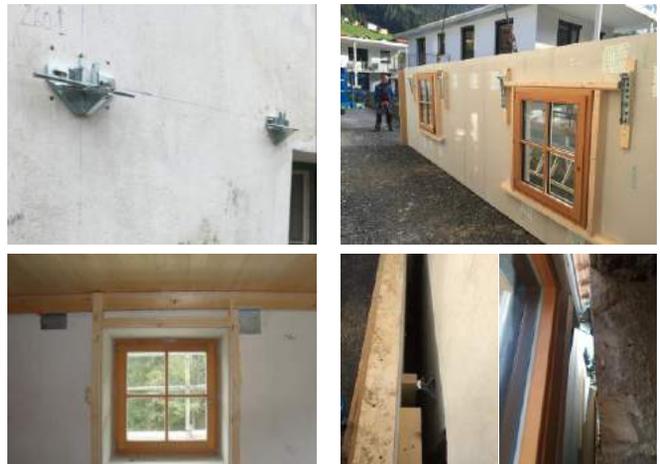
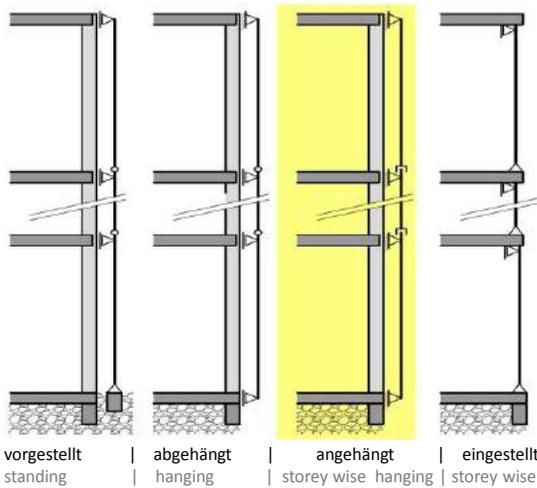
## SHERPA EFCON Connector

Systematisierte Befestigungstechnik – systematised façade connector  
 Schnelle und einfache Montage – fast and easy assembly  
 Aufnahme von Toleranzen in alle Richtungen – absorption of tolerances in all directions  
 Übertragung von Vertikal- und Horizontalkräften – bearing of horizontal and vertical loads  
 Vermeidung von Wärmebrücken – avoidance of thermal bridges



# SHERPA EFCON Verbinder

## SHERPA EFCON Connector



## Montage Tag 1 Assembly day 1



## Montage Tag 1 Assembly day 1



# Montage Tag 1 Assembly day 1



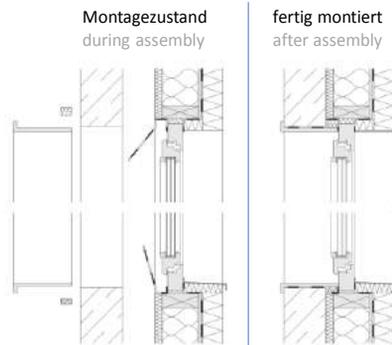
# Montage Tag 1 Assembly day 1



## Montage Tag 2 Assembly day 2



## Einblasen der Wärmedämmung Blow in of insulation



Quelle: <http://www.proholz.at/zuschnitt/>



## Fassadenverputz Plasterwork



## Vor und nach der Fassadensanierung Before and after refurbishment



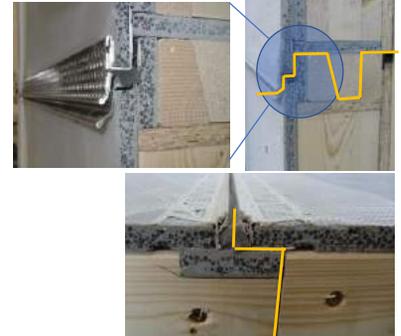
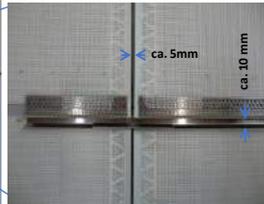
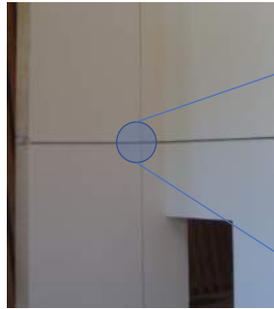


## E.T. Fassadensystem E.T. façade system

Vorfertigung inkl. Außenputz, Fenster, Dämmung, Haustechnik – prefabrication incl. external render system, windows, insulation, HVAC...  
Schnelle Montage nach Baukastensystem ohne Gerüst – fast assembly as modular construction system without scaffolding  
In-situ keine Arbeiten an der Außenoberfläche nötig – in-situ no additional work on outer layer



Fugendetail – joint detail



## Sanieren mit vorgefertigten Fassadenelementen bei Gebäuden mit > 22 m Fluchtniveau (Hochhausbereich)

**Kooperation:** AB Holzbau & Land Tirol Wohnbauforschung & Neue Heimat Tirol & proHolz Tirol

**Projektart:** Forschungsprojekt mit öffentlichen Projektpartnern

**Projektzeitraum:** Mai 2017- Juni 2018

**Projektbearbeitung:** Clemens Le Levé, Thomas Badergruber, Anton Kraler, Michael Flach



### Ziele:

- Brandschutztechnische Untersuchungen und Klassifizierung für den Hochhausbereich
- für die Anwendung eines vorgefertigten Fassadensystems mit einem System in Holzbauweise zur thermischen Sanierung von Hochhäusern > 22 m Fluchtniveau

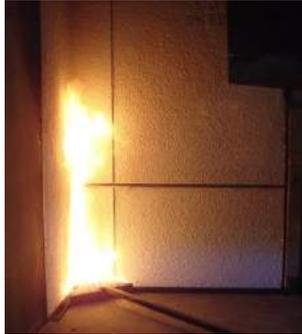


# Brandschutz fire safety

Fassadengroßbrandversuch – large scale fire test



SBI Test – Single Burning Item Test



klassifiziertes Brandverhalten – classified fire behaviour acc. to EN 13501-1  
Schutzziele nachgewiesen – fire protection requirements are fulfilled

Anwendbar bis Gebäudeklasse 5 – applicable up to building class 5

# Vorgefertigte Fassadensysteme zur thermischen Sanierung prefabricated façade systems for thermal refurbishment



Schwanenstadt (A) 2006  
Source: <http://www.nachhaltigwirtschaften.at/>



Hannover (D) 2011  
Source: <http://www.lattkarchitekten.de/>



Augsburg (D) 2012  
Source: <http://www.sesenergyfacade.com>



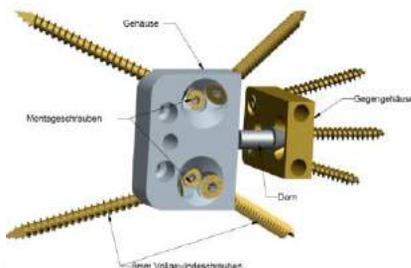
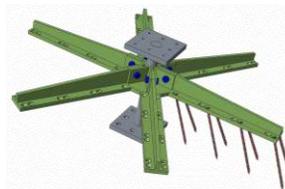
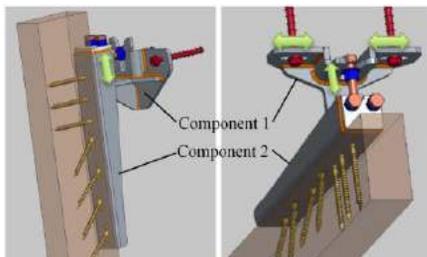
Kapfenberg (A) 2013  
Source: <http://www.hauslerzukunft.at/>

## Vorgefertigte Fassadensysteme zur thermischen Sanierung prefabricated façade systems for thermal refurbishment

### Vorteile – advantages

- Kurze Zeiten auf der Baustelle – short construction time on site
- auch ohne Gerüst möglich – no scaffolding is needed
- Verwendung ökologischer, nachwachsender Materialien – use of ecological, renewable materials
- Systematisierung und Montage nach Baukastensystem  
– systematisation and assembly as modular construction system
- geringe Lärm- und Schmutzbelastung für Anrainer – reduction of noise and dust for the neighbours
- Sanierung im bewohnten Zustand möglich – refurbishment of inhabited building
- Integration von Dämmung, Fenster, Haustechnik, solare Module in Vorfertigung  
– integration of outer layer, windows, insulation, HVAC during prefabrication
- Brandschutz bis einschl. Gebäudeklasse 5 mit nachwachsenden Rohstoffen nachgewiesen  
– fire safety is proved up to building class 5 by using renewable materials

## Systemverbinder für den Holzbau von morgen



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!!!  
thank you for your attention!!!