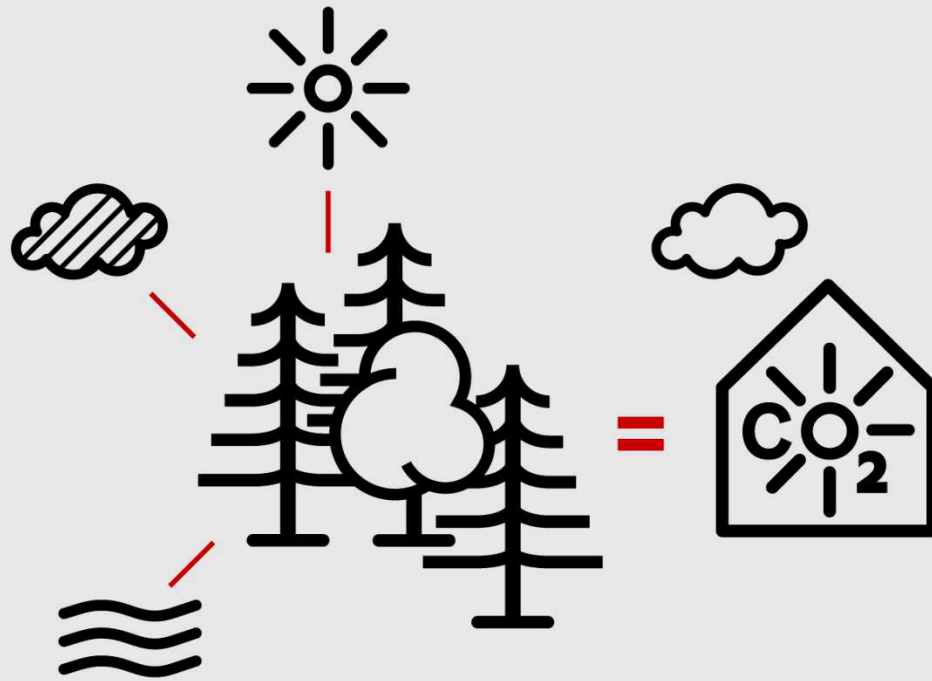


WoodWisdom-Net

# TES EnergyFacade

Maßgefertigter Klimaschutz –  
Holzbasiertes Fassadensystem für  
die thermische Gebäudesanierung

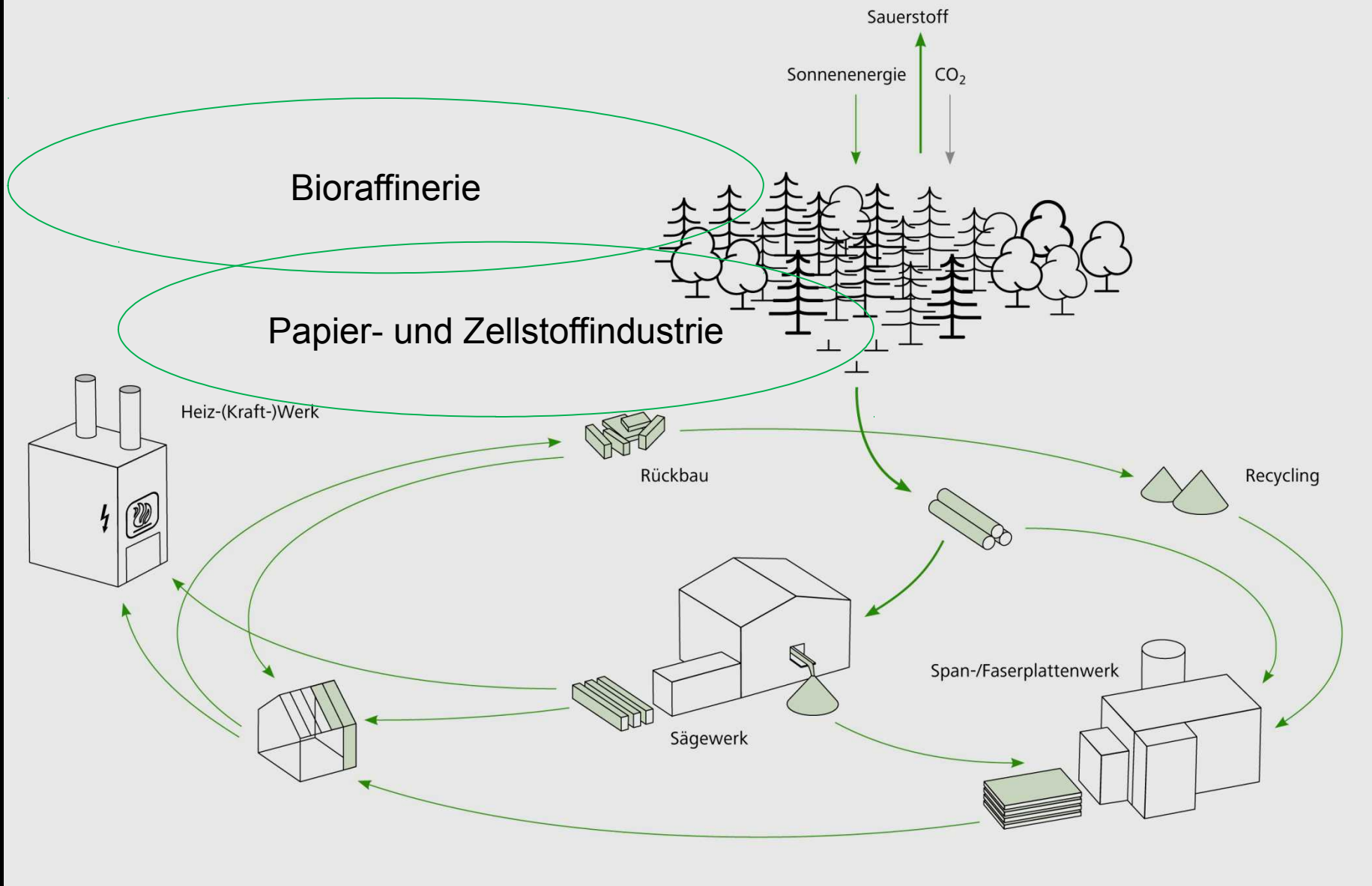
[www.tesenergyfacade.com](http://www.tesenergyfacade.com)



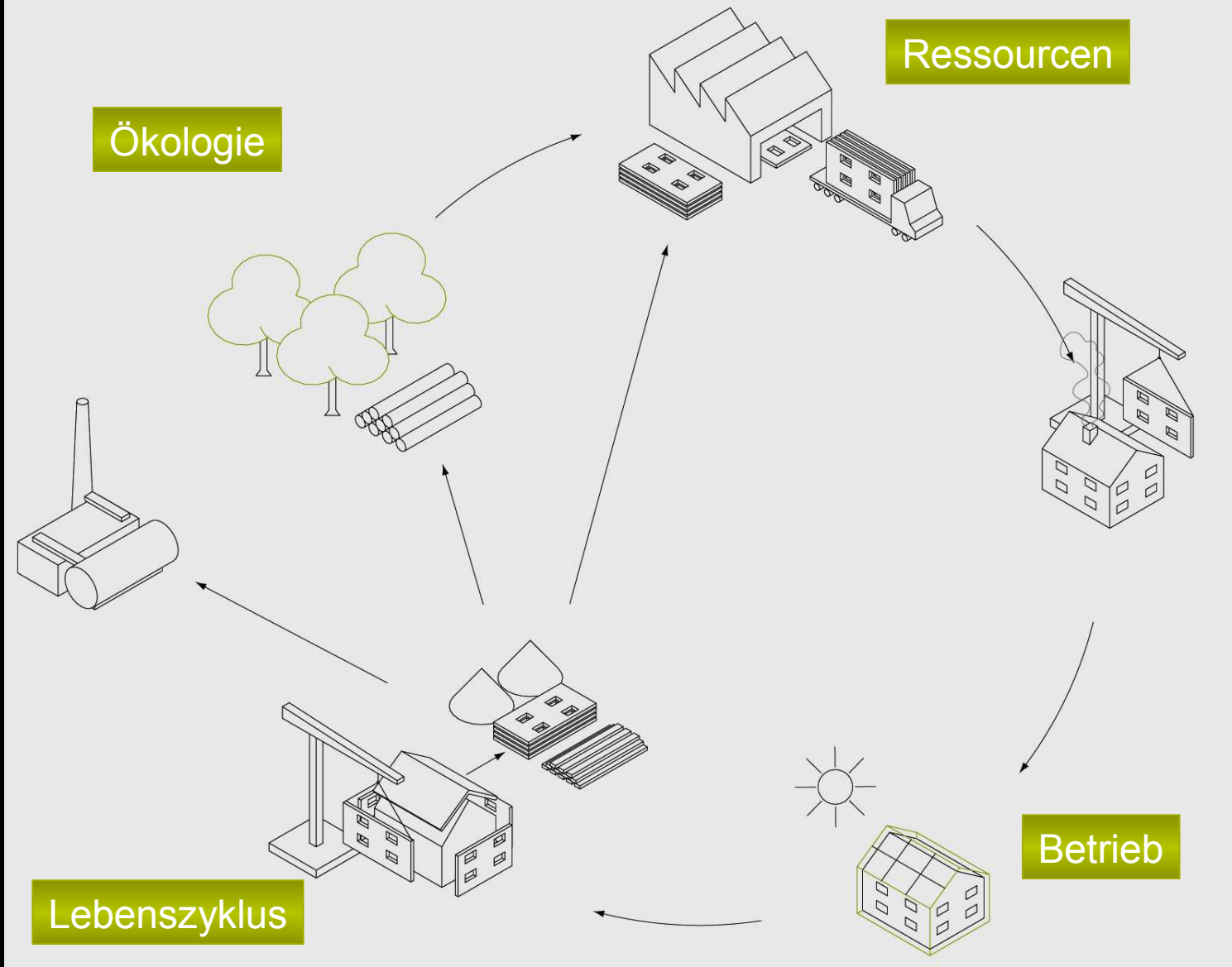
**Bauen mit Holz  
= aktiver Klimaschutz**

Holzforschung München  
Technische Universität München

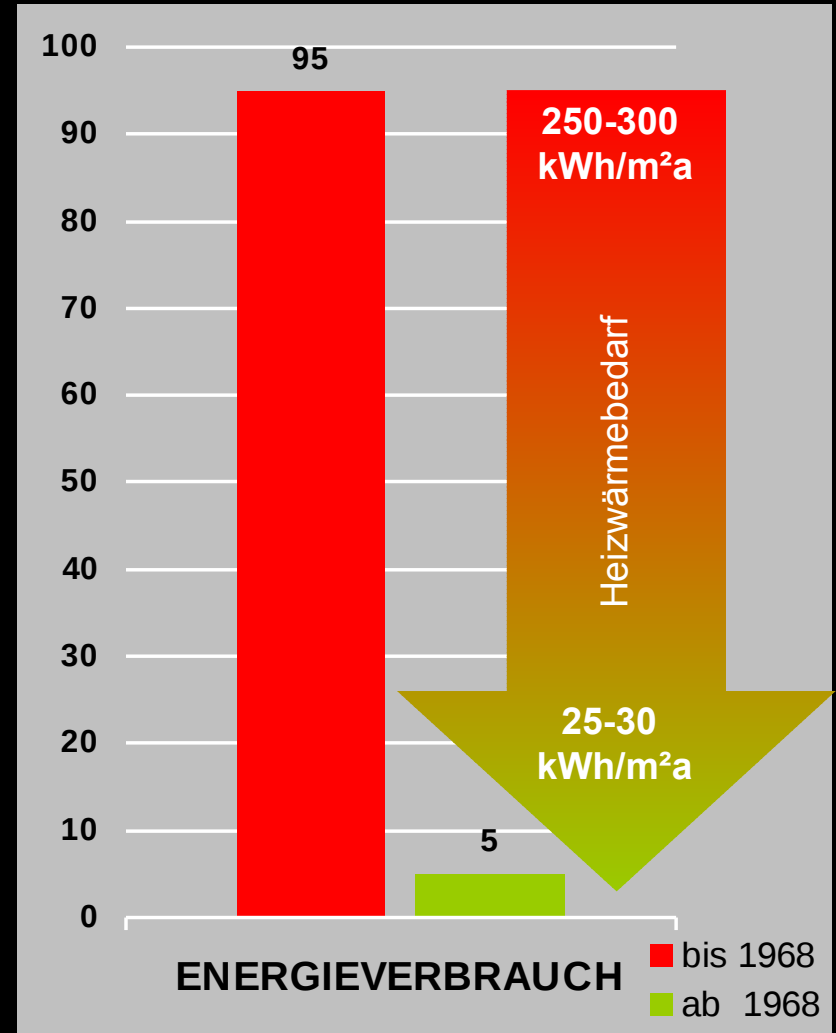
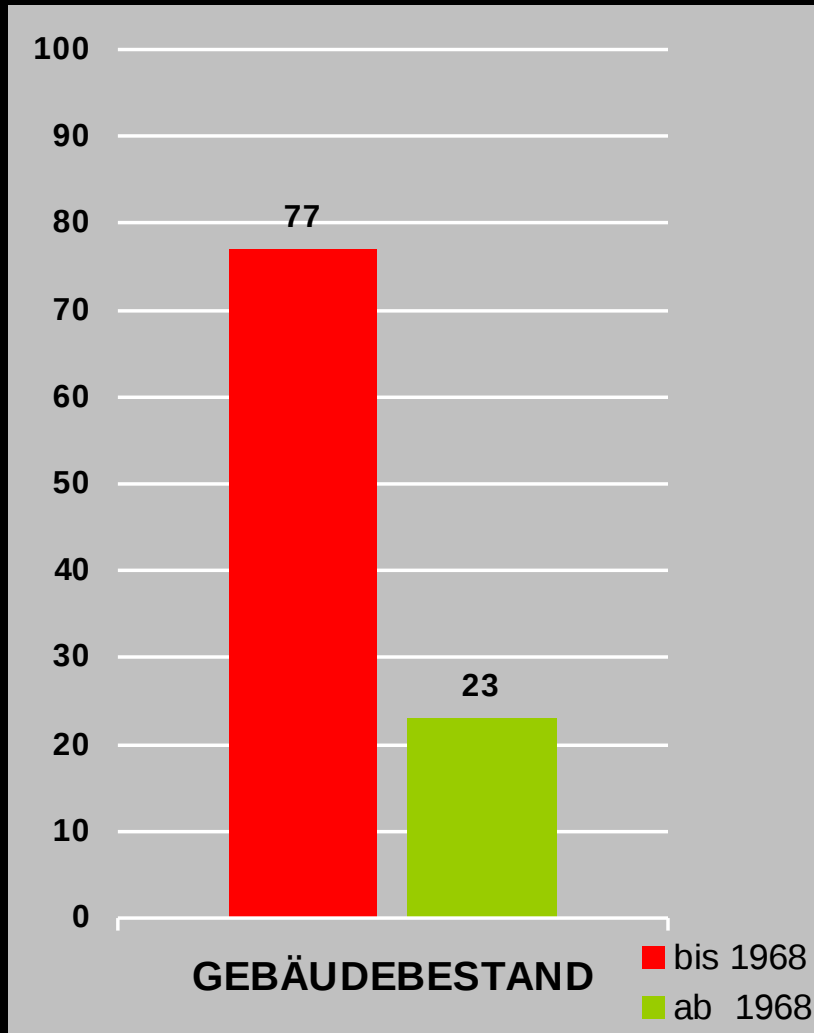




Werte



Modernisierung ist Teil der Wertschöpfungskette Forst-Holz



Quelle, Gebäudebestand Deutschland

Aufgabe

## Vorfertigung

Machbarkeitsstudie

Bauuntersuchung

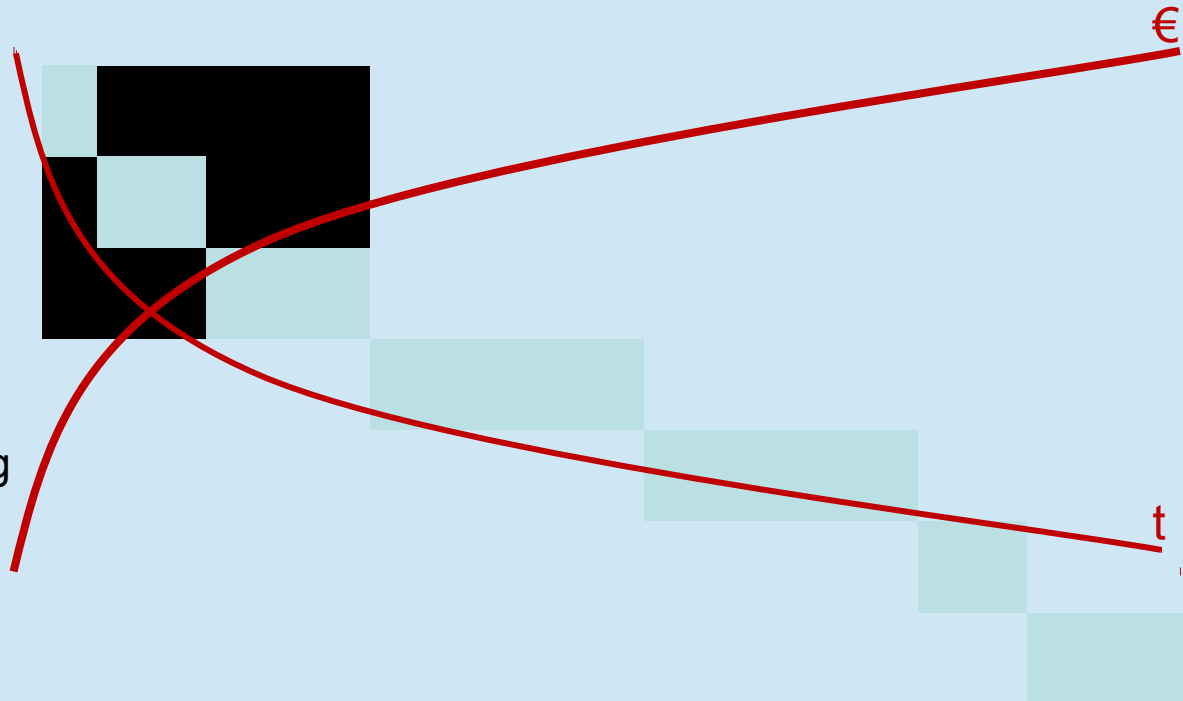
Entwurf

Werkplanung

Produktionsplanung

Produktion

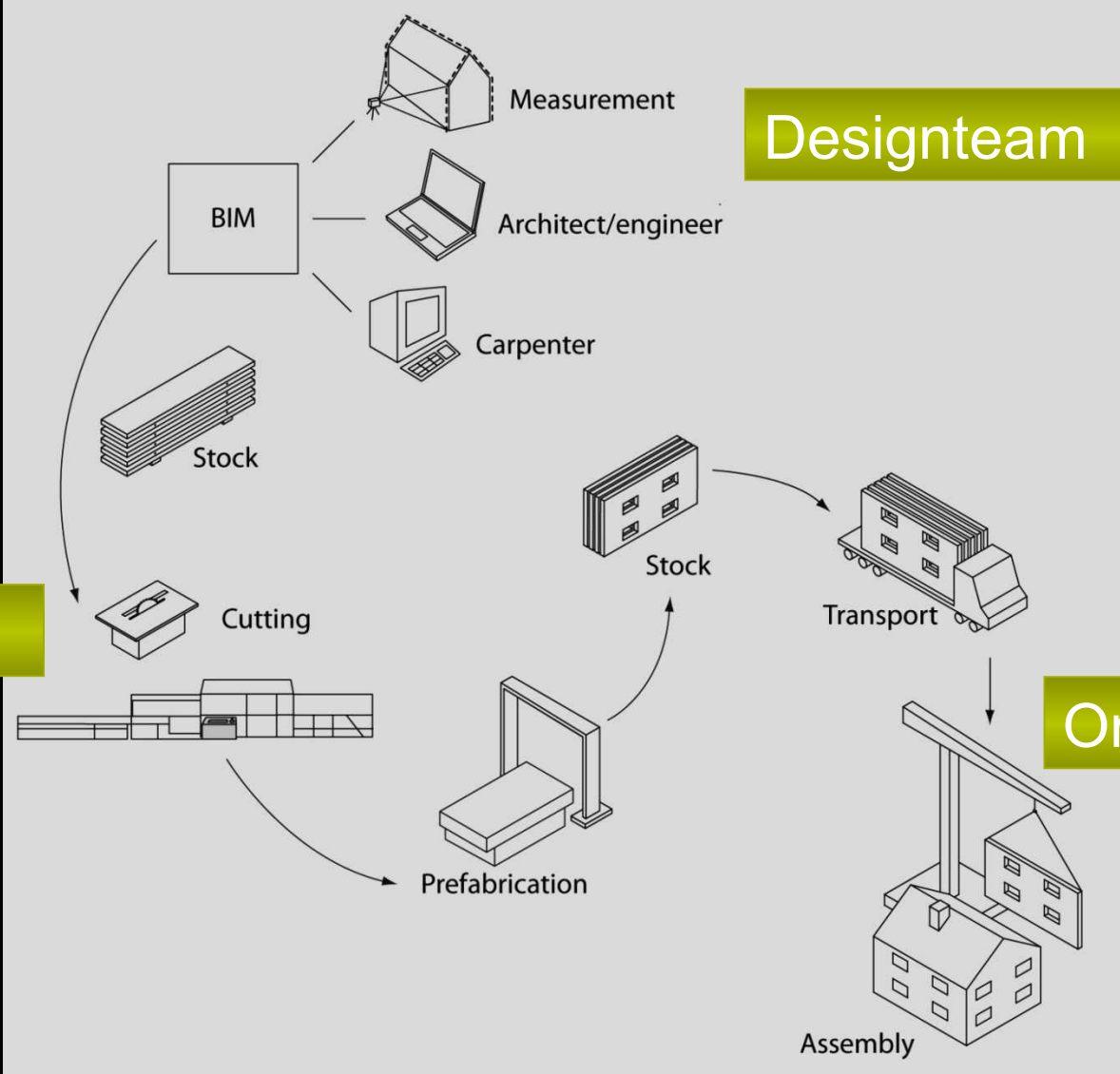
Montage



Quelle: J. Kolb, 2007

Entscheidungsfreiheit

Off site



Maßschneiderei

## Designteam ?

Architekt



Fachingenieure (Brand-Statik)



Spezialisten für Vorfertigung

Projektlauf



Holzbau

Elementierung

## So wie halt in der Schweiz !

- Daher immer sequentieller Planungsablauf mit Informationsübergabe an den Schnittstellen.
- Know How der weiteren Beteiligten ist immer erst ab Übergabezeitpunkt nutzbar
- Spezielle Belange der Vorfertigung sind nie berücksichtigt
- Zur Steigerung der Effizienz: Alle Beteiligten sind von Anfang an dabei, einschließlich das Know How der Spezialisten.

---

Design Team





- Durchgehend geplante und aufeinander abgestimmte Bauabläufe
- Präzision und Qualität
- Reduzierte Bauzeiten und verringerte Störung des Wohnumfeldes
- Verbesserung der bauphysikalischen Eigenschaften der Gebäudehülle
- Lastabtragendes Bausystem statischer, räumlicher Elemente
- Gestalterische Vielfalt durch Verwendung unterschiedlichster Fassadenbekleidungen
- Integration solar aktiver und/oder haustechnischer Komponenten

TES EnergyFacade – ein Bausystem

Gebäudegeometrie

Baustoffe und Kennwerte

Umfassende Bestandsaufnahme

Bauteilkonstruktionen

Einbausituation

Gebäudebestand



Bauteiluntersuchung

# GANZHEITLICHE GEBÄUDEANALYSE

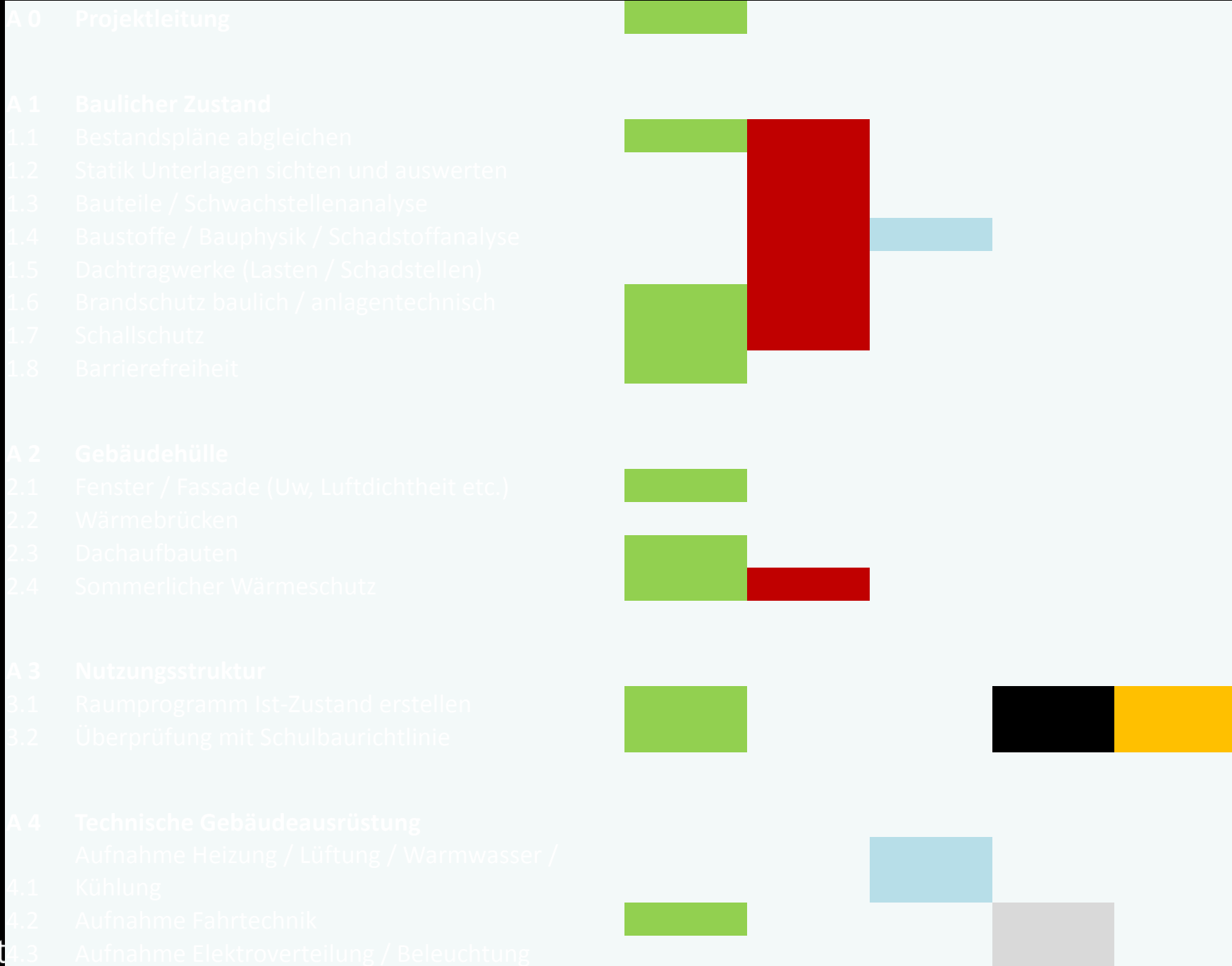
Architekt

Tragwerk

TGA

Elektro

Sonstiger

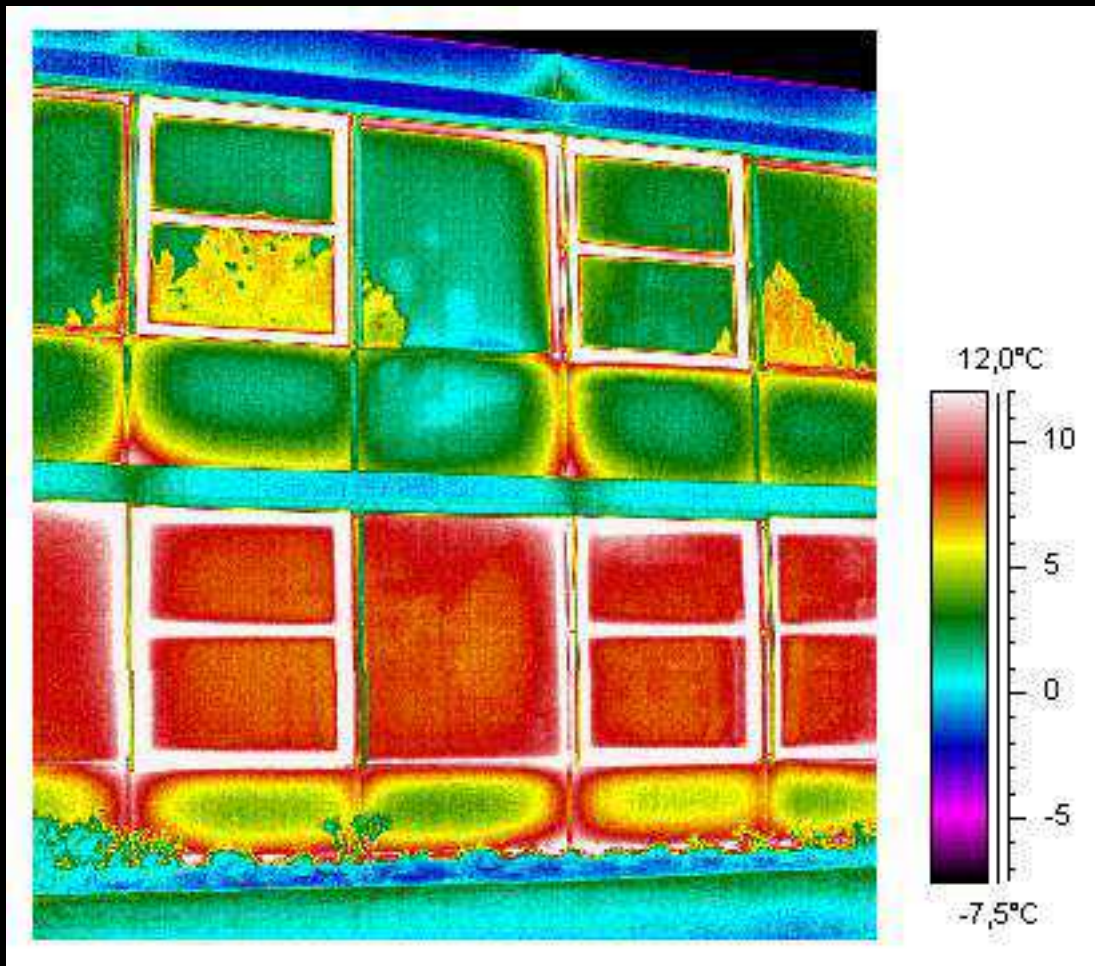




Grundschule Gundelfingen  
lattkearchitekten

ARGE Gump & Maier / Mayer

lattkearchitekten **gump & maier**



Grundschule Gundelfingen  
lattkearchitekten

ARGE Gumpp & Maier / Mayer

lattkearchitekten **gumpp & maier**

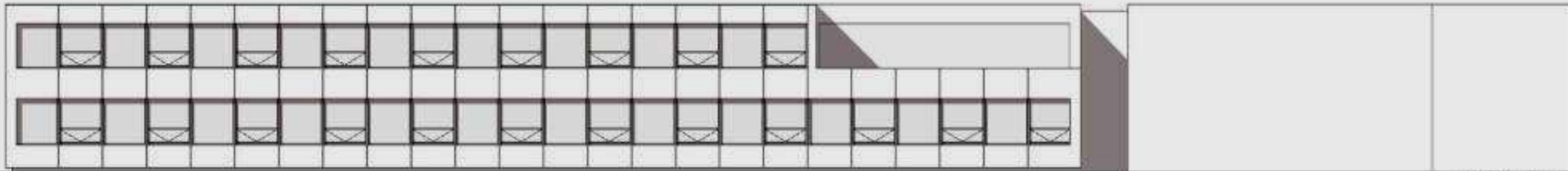


Peter-Schweizer-Schule, Gundelfingen

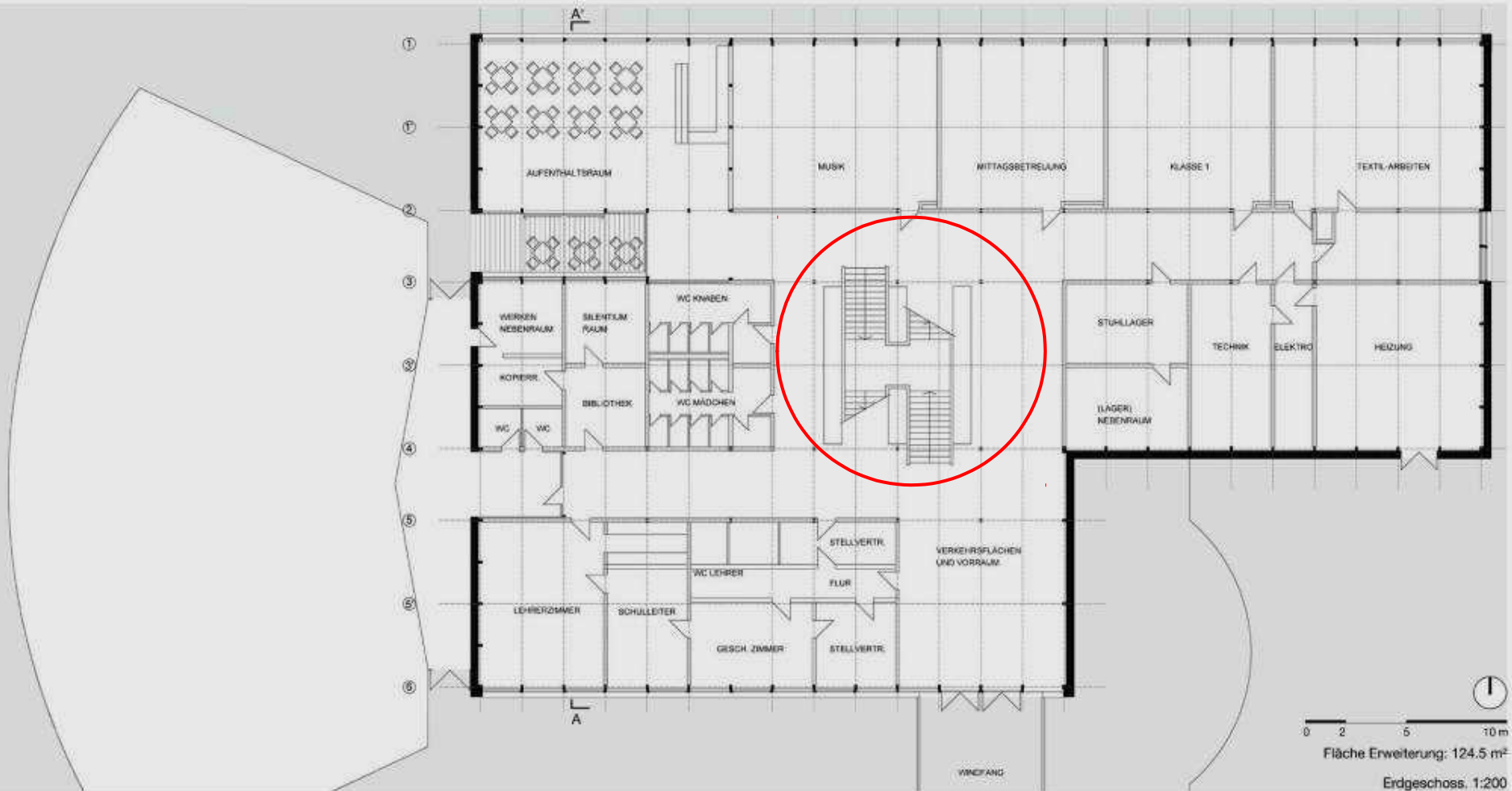
Grundschule Gundelfingen  
lattkearchitekten

ARGE Gump & Maier / Mayer

lattkearchitekten **gumpp & maier**

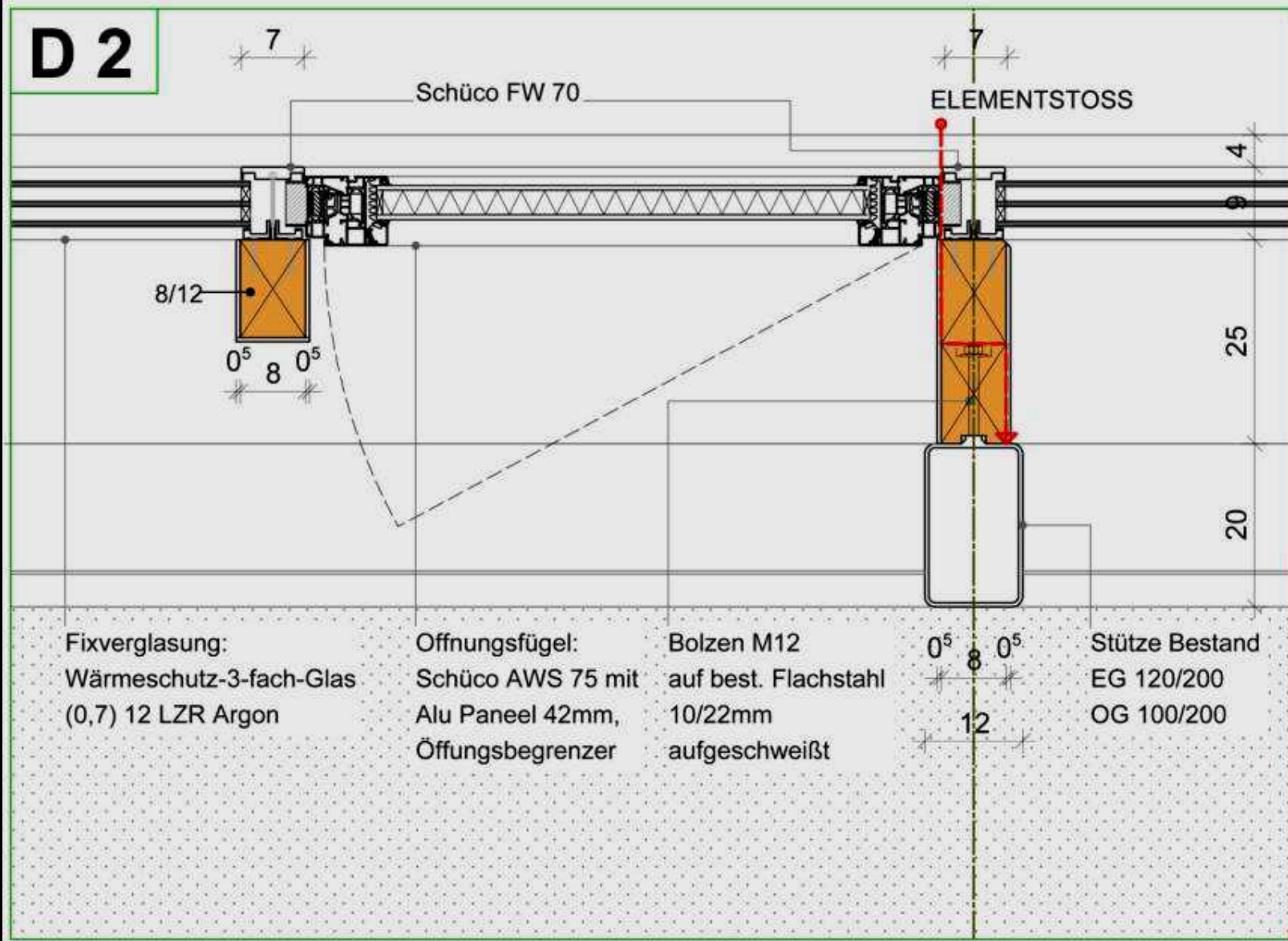


Nord Ansicht, 1:200





# D 2



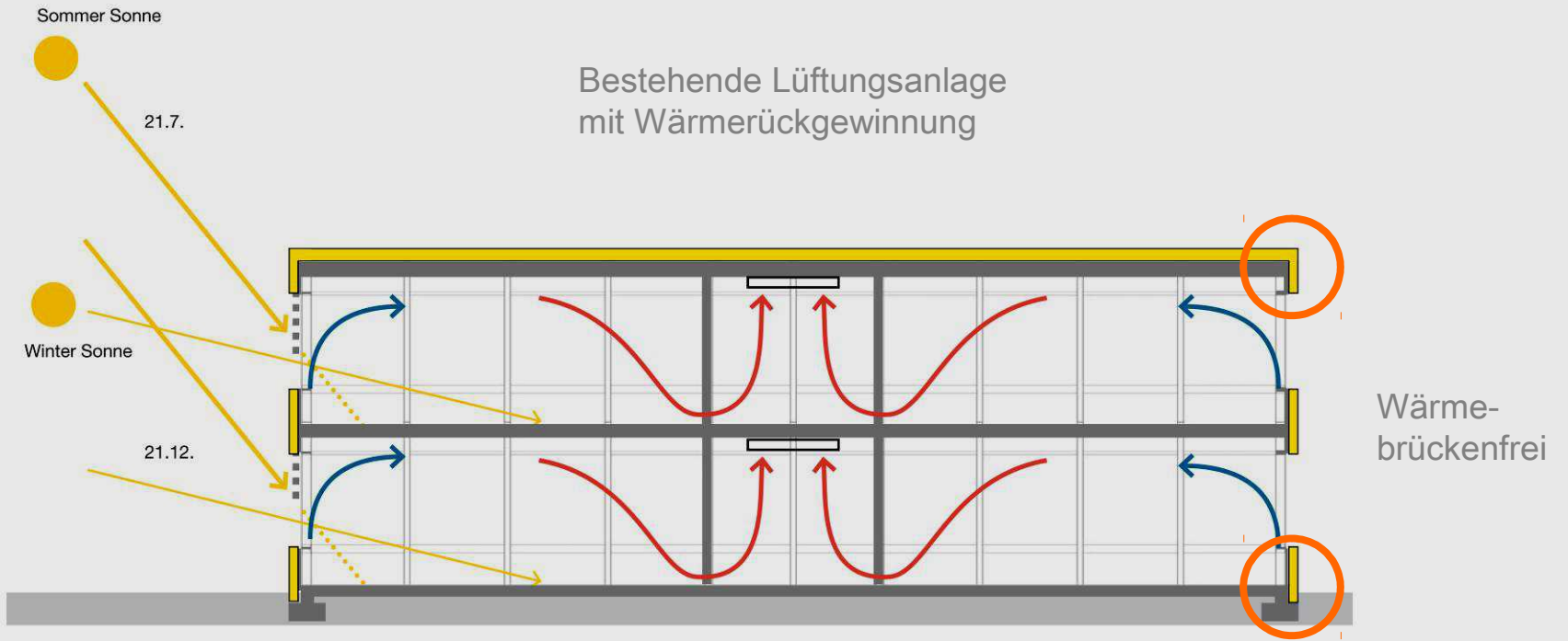
Fixverglasung:  
Wärmeschutz-3-fach-Glas  
(0,7) 12 LZR Argon

Offnungsfügel:  
Schüco AWS 75 mit  
Alu Paneel 42mm,  
Öffnungsbegrenzer

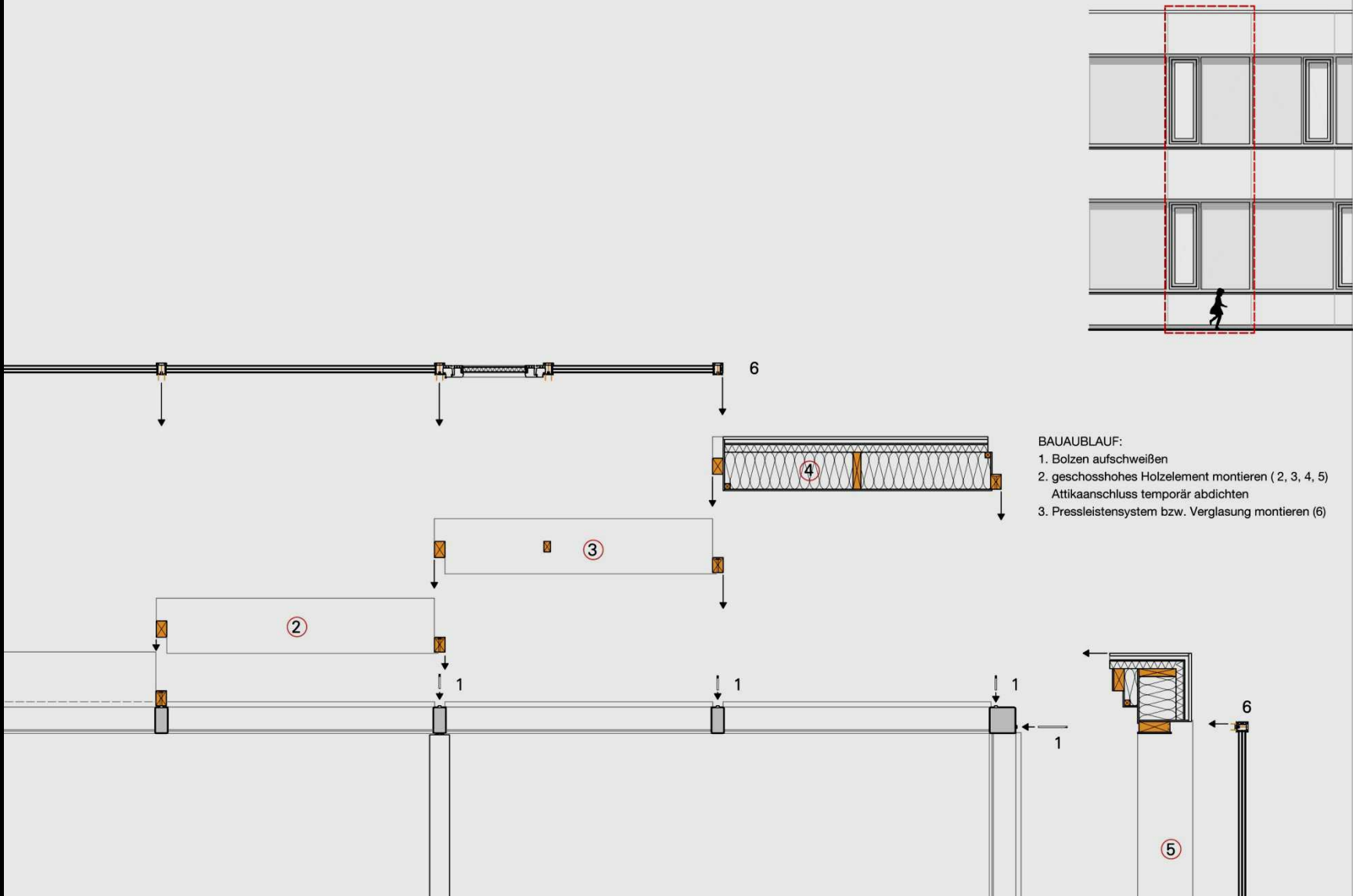
Bolzen M12  
auf best. Flachstahl  
10/22mm  
aufgeschweißt

0<sup>5</sup> 8 0<sup>5</sup>  
12

Stütze Bestand  
EG 120/200  
OG 100/200

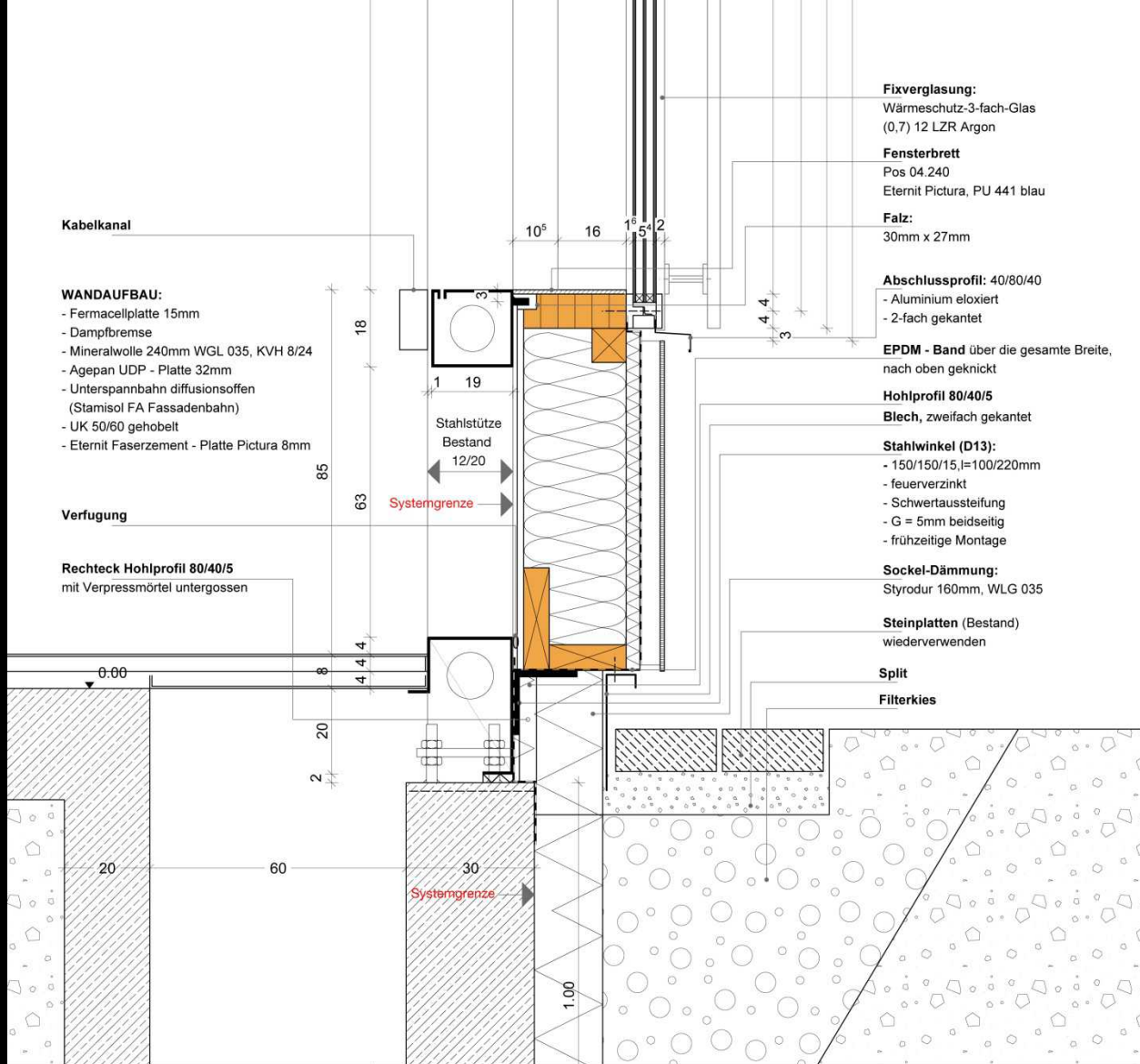


Grundschule Gundelfingen

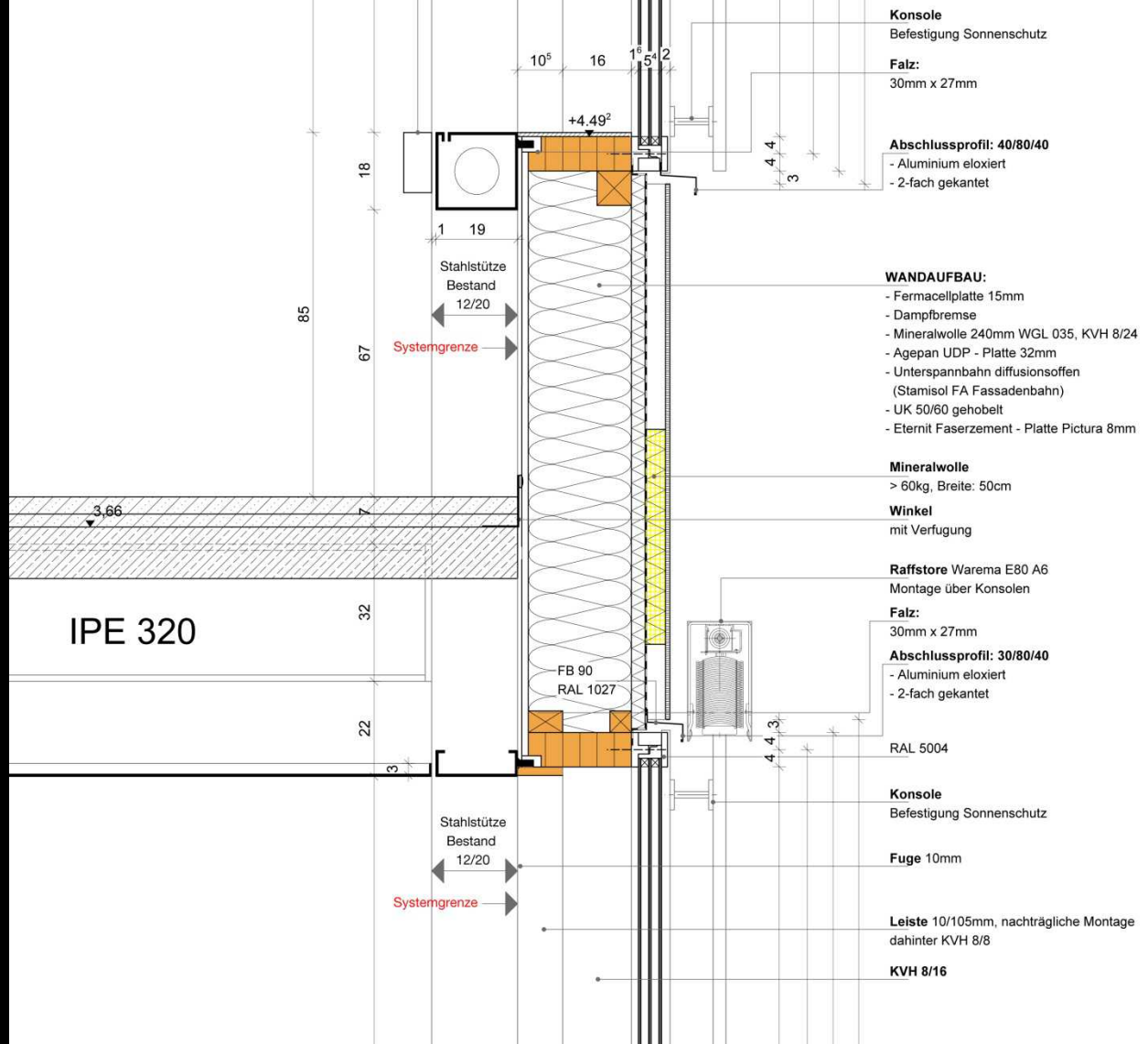


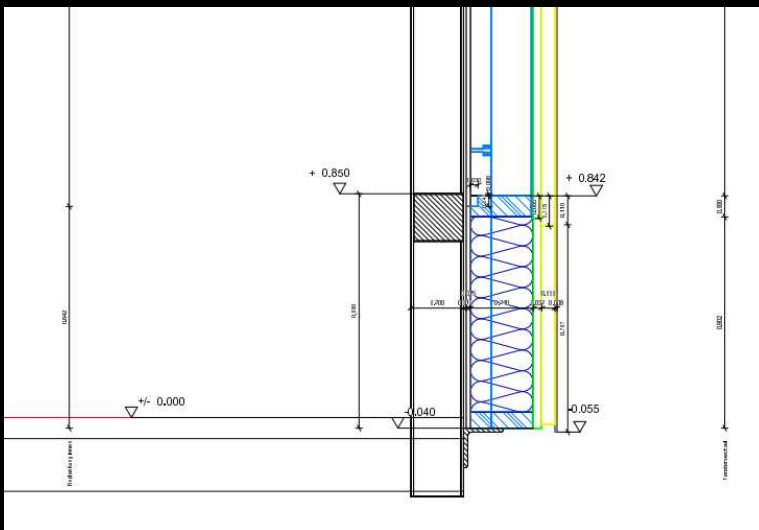
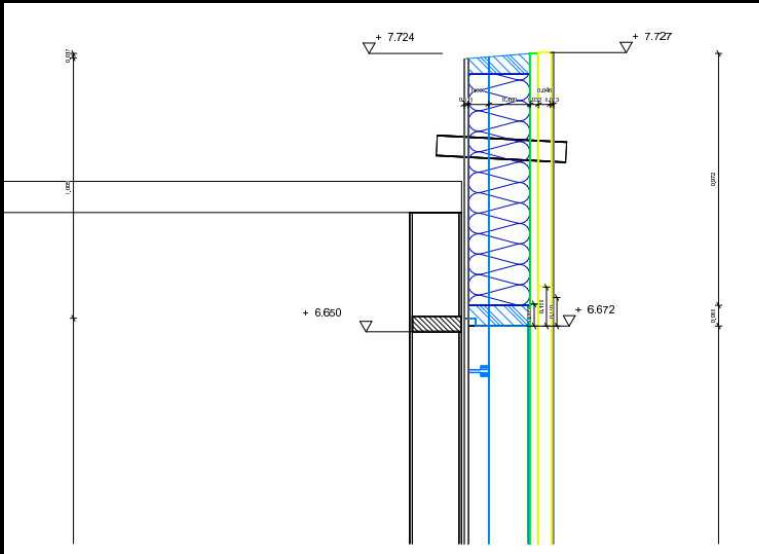
- BAUAUBLAUF:
1. Bolzen aufschweißen
  2. geschosshohes Holzelement montieren (2, 3, 4, 5)  
Attikaanschluss temporär abdichten
  3. Pressleistensystem bzw. Verglasung montieren (6)

Grundschule Gundelfingen



Grundschule Gundelfingen

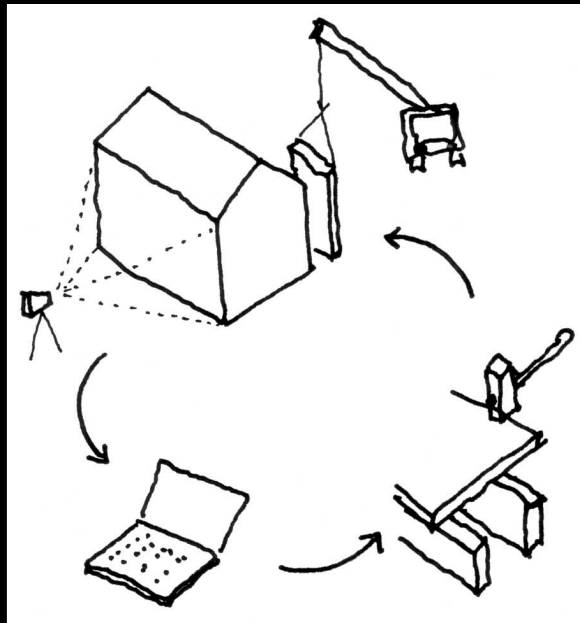




AV und Werkstattplanung - Projektentwicklung

**TES Method- Systemized workflow** “Is a systemized modernization process from **survey, planning, production** off-site to **assembly** on-site as a consistent structure along a **digital based workflow.**” [source: TES\_Manual]

Digitales Aufmaß



CAD/CAM Model

Vorfertigung

SOURCE: TES Manual



1. Digital es Aufmaß



2. CAD/CAM 3d Model



3. Vorfertigung



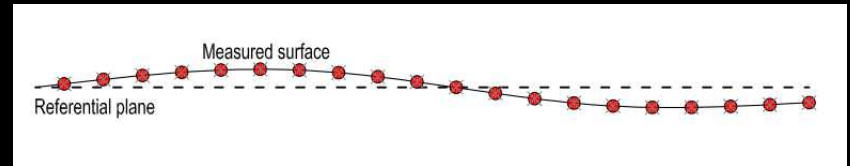
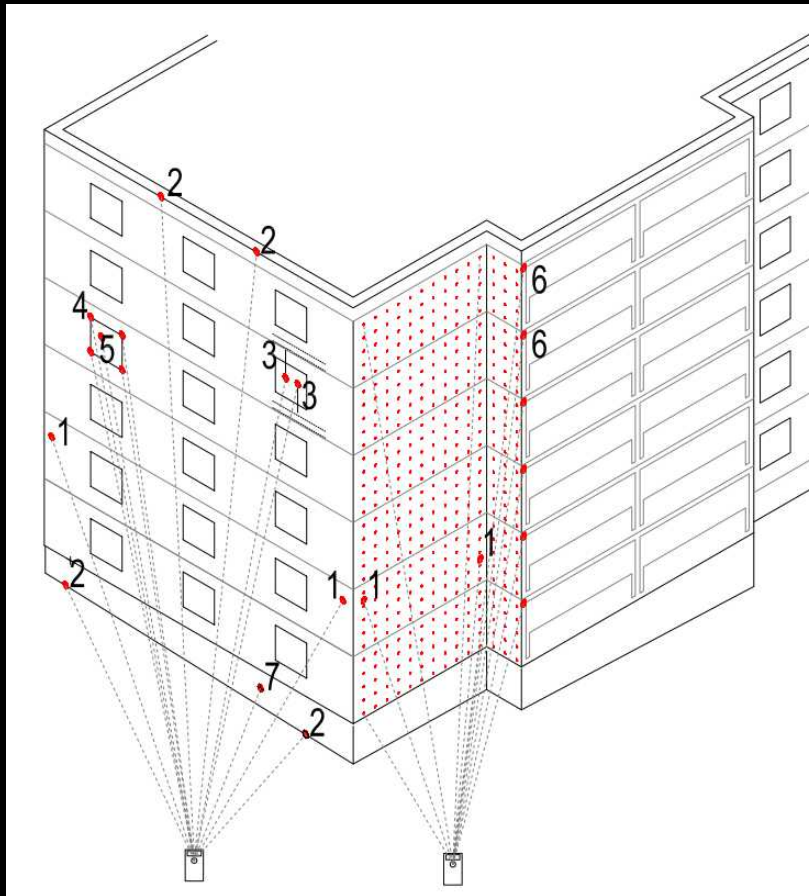
4. Montage

Werkablauf

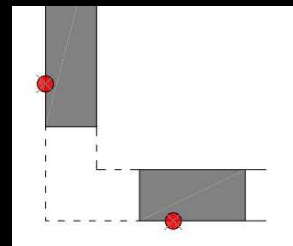


Digitales Aufmaß mit Tachymeter

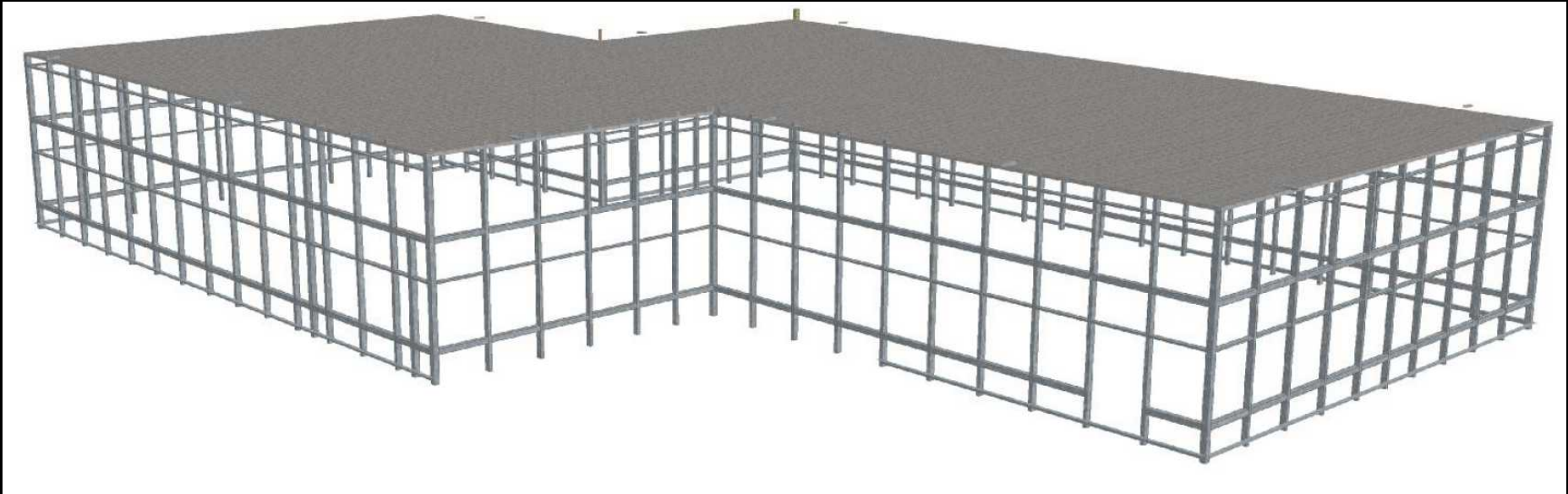




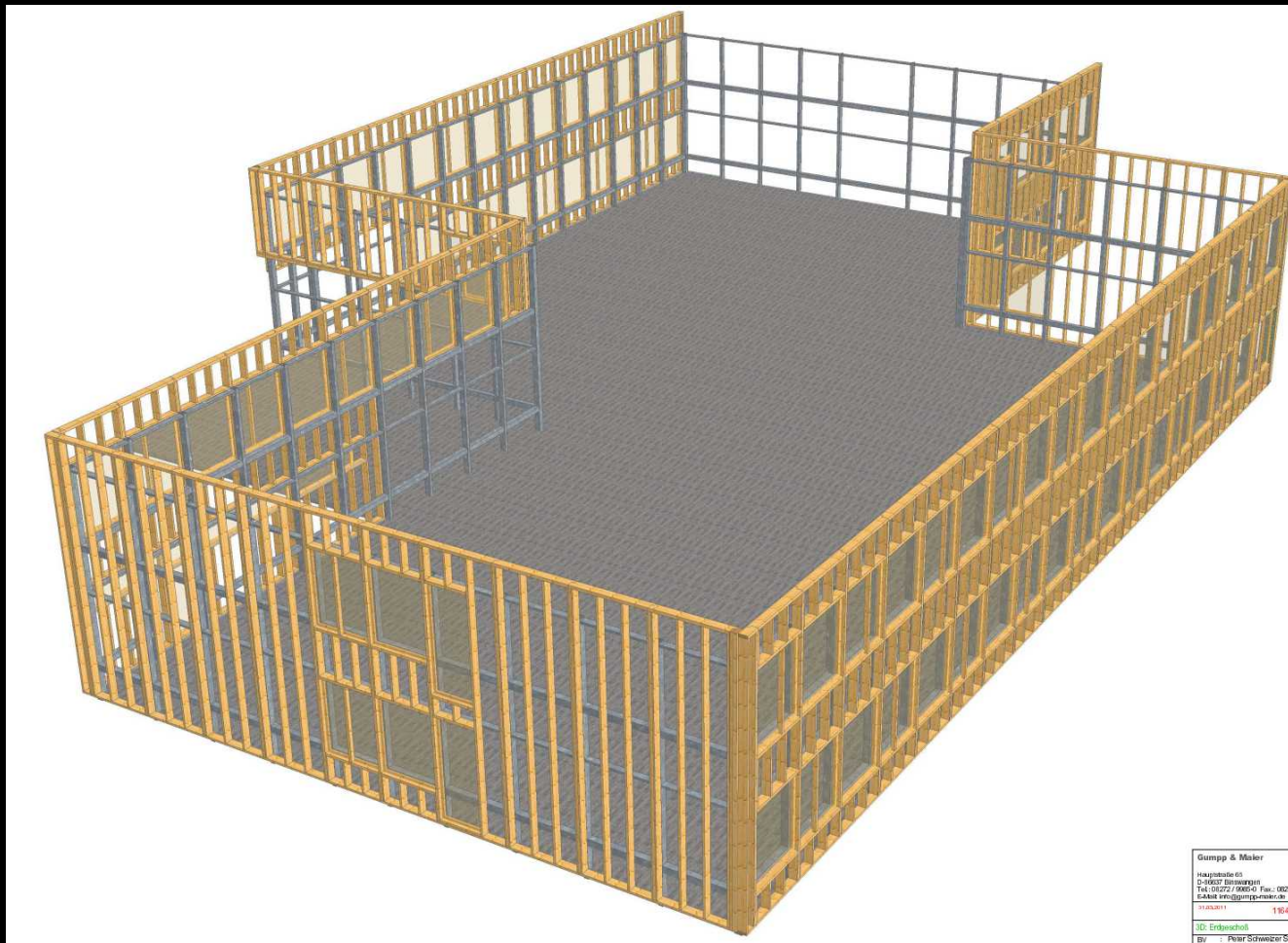
1. Wandebene aufspannen
2. Wandhöhe messen
3. Geschosshöhen messen
4. Fensteröffnungen aussen
5. Fensteröffnungen innen
6. Grid Scan und Auswertung der Unebenheiten



Digitales Aufmaß und 3D Model

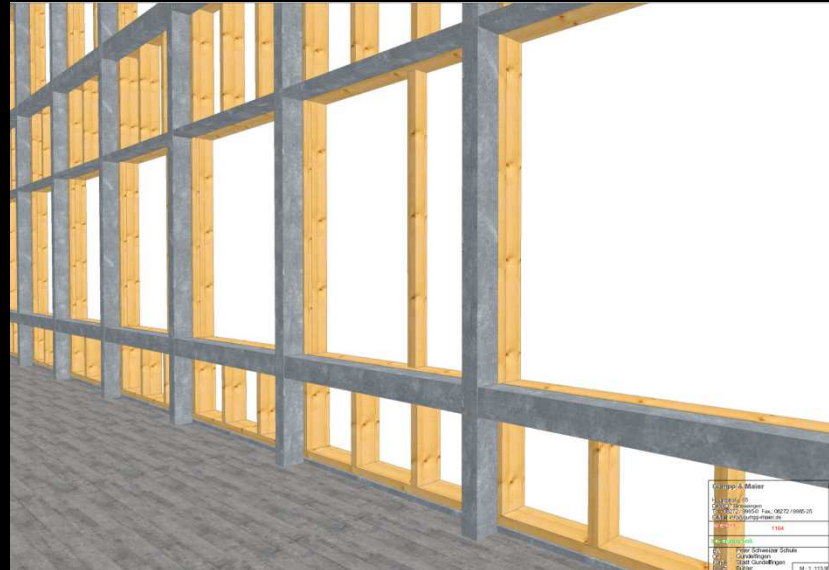
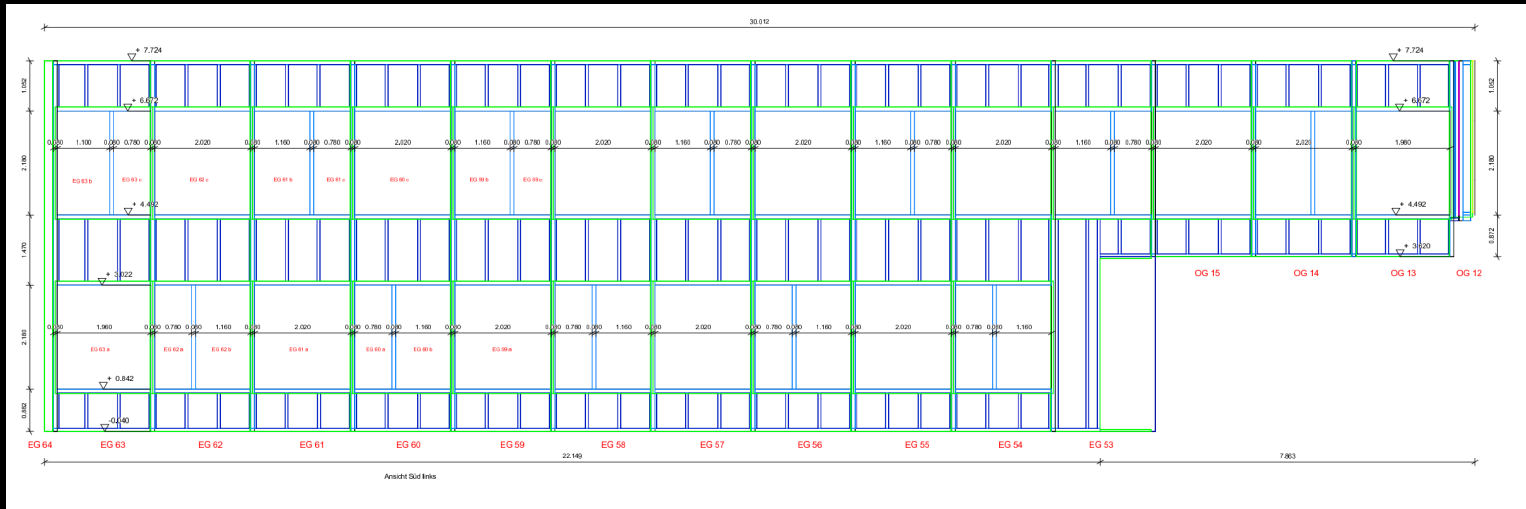


Aufmaß\_ 3D Modell für CAD/CAM



Gumpp & Maier  
Hauptstraße 65  
D-84031 Birkowen  
Tel.: 08272 / 90650 Fax.: 08272 /  
E-Mail: info@gumpp-maier.de  
www.gumpp-maier.de  
1/14  
ID: Erdgeschoss  
Dr.: Peter Schwickerl

CAD/CAM Modell

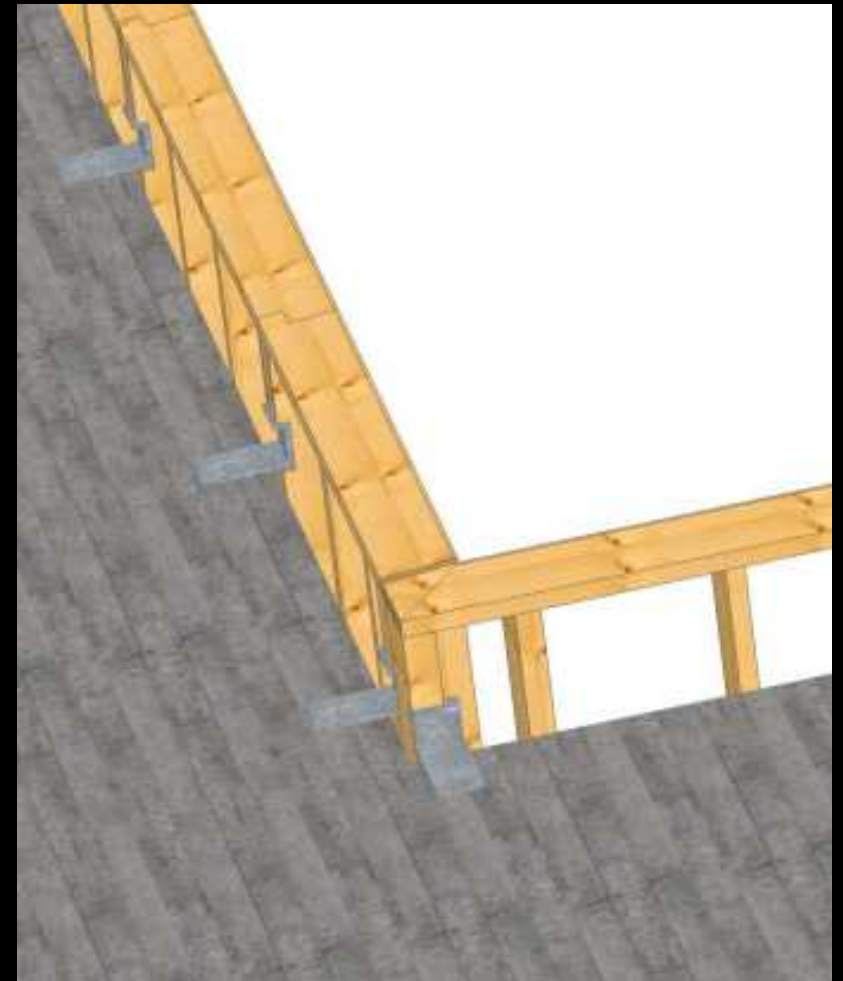
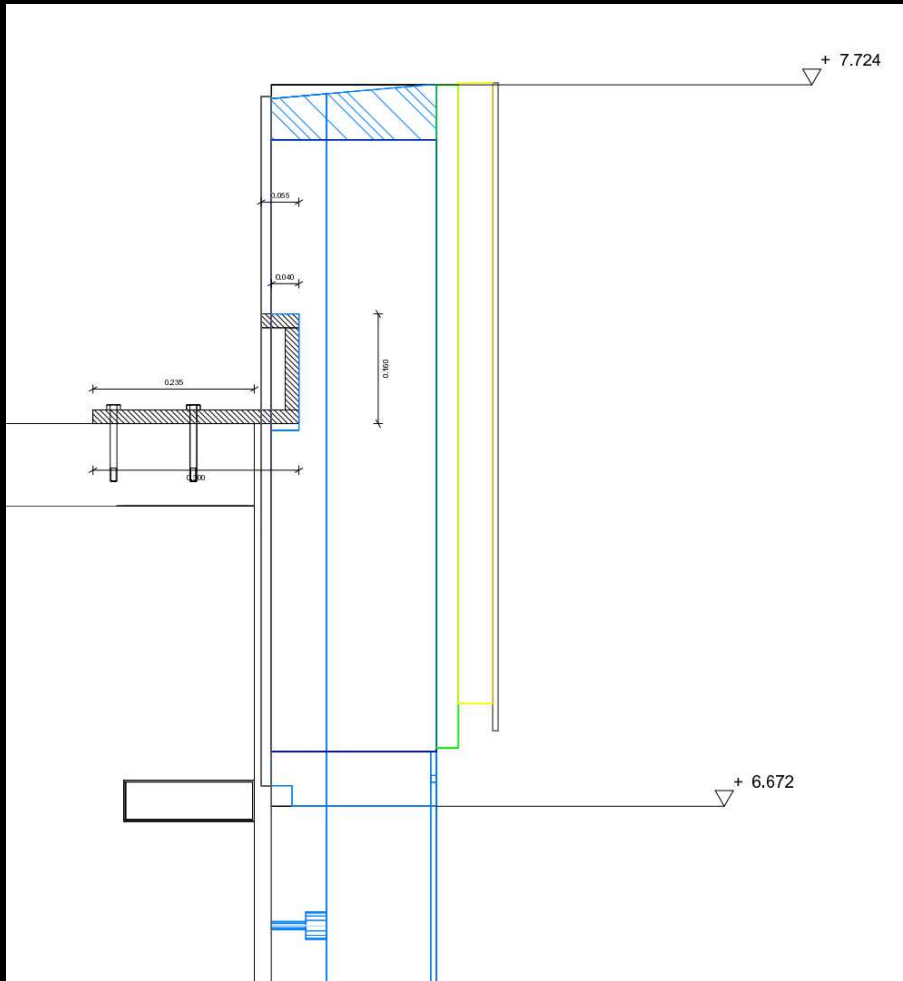


3D CAD/CAM Pläne

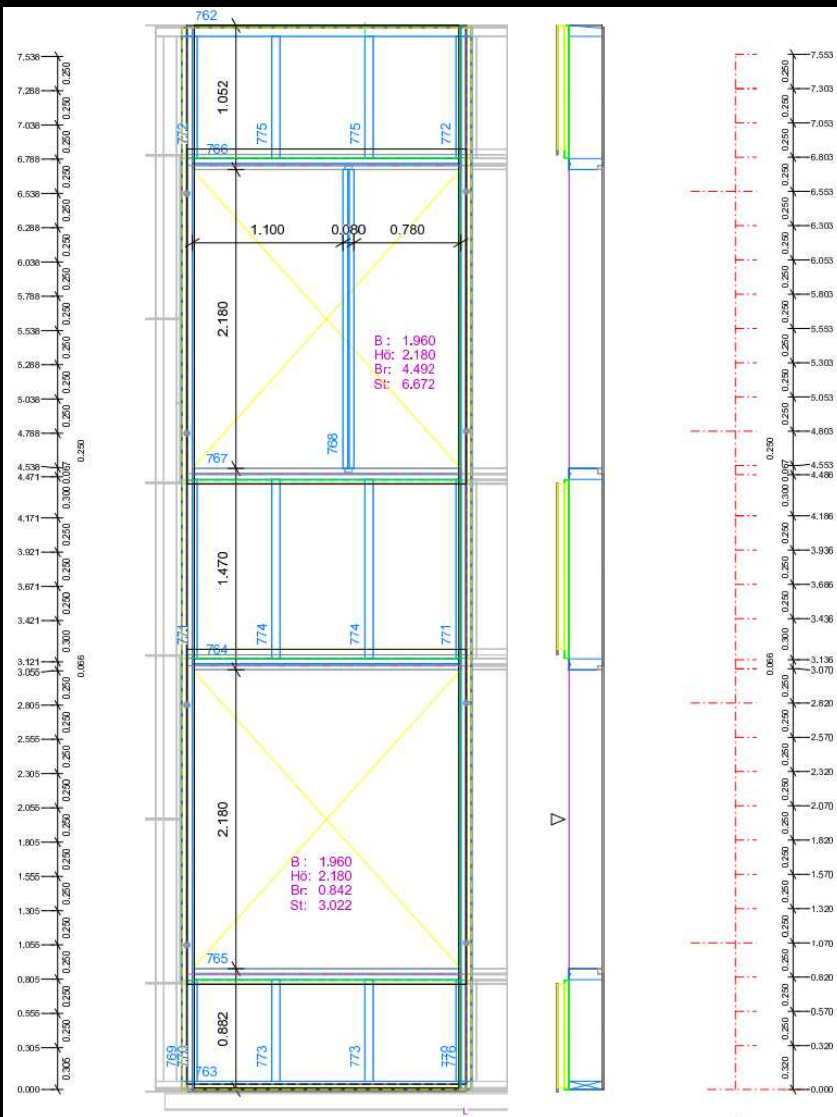


<b>Gumpp &amp; Maier</b>	
Hauptstraße 65 D-86637 Binswangen Tel.: 08272 / 9985-0 Fax.: 08272 / 9985-25 E-Mail: <a href="mailto:info@gumpp-maier.de">info@gumpp-maier.de</a>	
30.04.2011	1164
3D: Erdgeschoss	
BV	: Peter Schweizer Schule
Ort	: Gundelfingen
Kunde	: Stadt Gundelfingen
Bearb.	: Bühler
	M: 1: 33,33

Planung der Fassade



Abgehängte Elemente

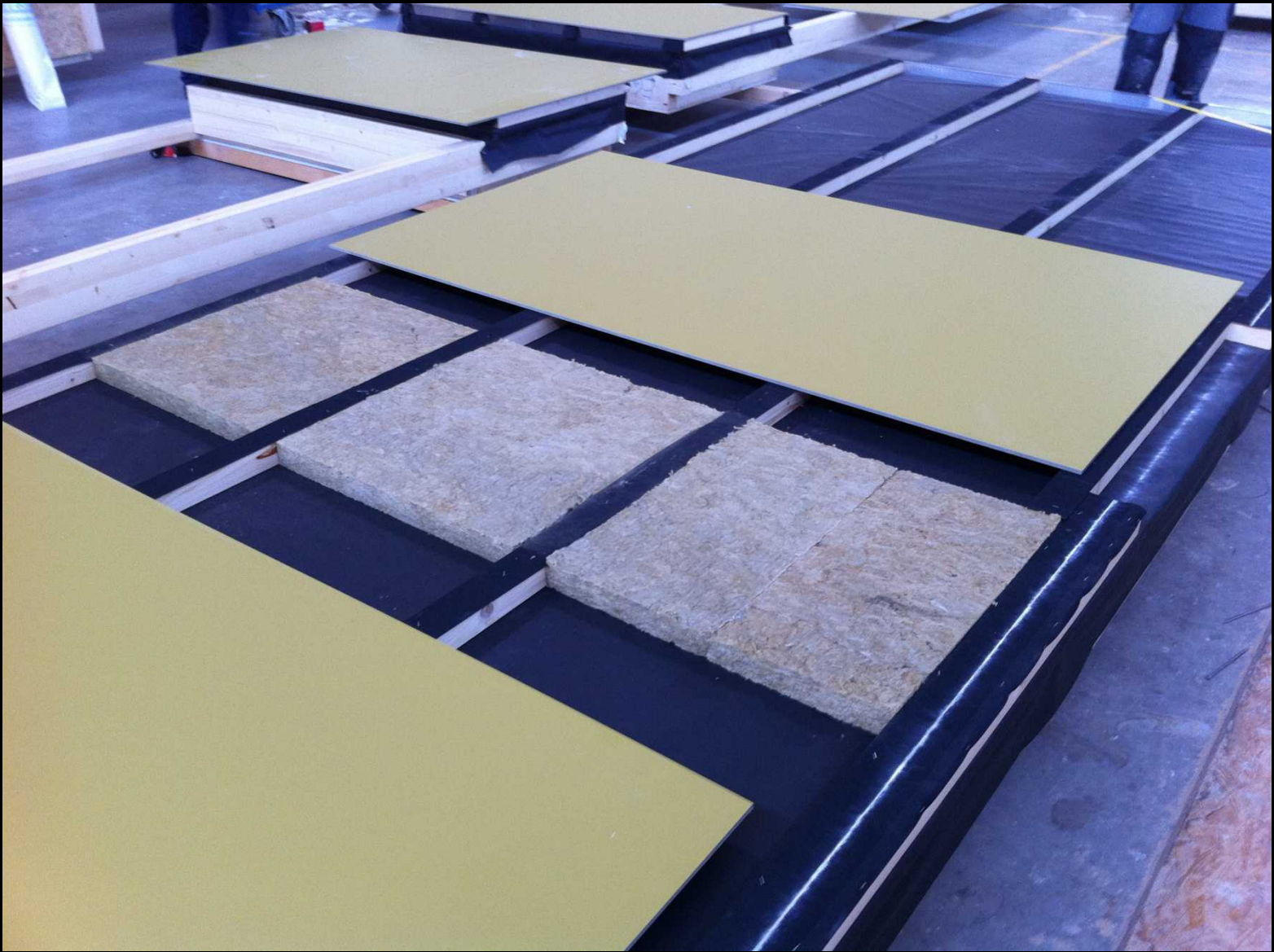


Wandelement: Plan und Realisierung mit CAD/CAM



Elemente in der Werkstatt





Vorfertigung der Wandelemente



Vorfertigung der FZ-Fassade



JIT Herstellung

lattkearchitekten gumpp & maier



Just in Time - Anlieferung / Baustellenorganisation



Grundschule Gundelfingen  
lattkearchitekten

ARGE Gump & Maier / Mayer

lattkearchitekten **gump & maier**



... im laufenden Schulbetrieb



Grundschule Gundelfingen  
lattkearchitekten

ARGE Gumpp & Maier / Mayer

lattkearchitekten **gumpp & maier**



Grundschule Gundelfingen  
lattkearchitekten

ARGE Gumpp & Maier / Mayer

lattkearchitekten **gumpp & maier**





Foto Stefan Thessenvitz

Grundschule Gundelfingen  
lattkearchitekten

lattkearchitekten **gumpp & maier**

ARGE Gumpp & Maier / Mayer



Foto Stefan Thessenvitz

Grundschule Gundelfingen  
lattkearchitekten

lattkearchitekten **gumpp & maier**

ARGE Gumpp & Maier / Mayer



Foto Stefan Thessenvitz

Grundschule Gundelfingen  
lattkearchitekten

lattkearchitekten **gumpp & maier**

ARGE Gumpp & Maier / Mayer



Foto Stefan Thessenvitz

Grundschule Gundelfingen  
lattkearchitekten

lattkearchitekten **gumpp & maier**

ARGE Gumpp & Maier / Mayer



Foto Stefan Thessenvitz

Grundschule Gundelfingen  
lattkearchitekten

lattkearchitekten **gumpp & maier**

ARGE Gumpp & Maier / Mayer



Foto Stefan Thessenvitz

Grundschule Gundelfingen  
lattkearchitekten

lattkearchitekten **gumpp & maier**

ARGE Gumpp & Maier / Mayer



Foto Stefan Thessenvitz

Grundschule Gundelfingen  
lattkearchitekten

lattkearchitekten **gumpp & maier**

ARGE Gumpp & Maier / Mayer



Foto Stefan Thessenvitz

Grundschule Gundelfingen  
lattkearchitekten

lattkearchitekten **gumpp & maier**

ARGE Gumpp & Maier / Mayer





Foto Stefan Thessenvitz

Grundschule Gundelfingen  
lattkearchitekten

lattkearchitekten **gumpp & maier**

ARGE Gumpp & Maier / Mayer



Foto Stefan Thessenvitz

Grundschule Gundelfingen  
lattkearchitekten

lattkearchitekten **gumpp & maier**

ARGE Gumpp & Maier / Mayer



Foto Stefan Thessenvitz

Grundschule Gundelfingen  
lattkearchitekten

lattkearchitekten **gumpp & maier**

ARGE Gumpp & Maier / Mayer



Foto Stefan Thessenvitz

Grundschule Gundelfingen  
lattkearchitekten

lattkearchitekten **gumpp & maier**

ARGE Gumpp & Maier / Mayer



Foto Stefan Thessenvitz

Grundschule Gundelfingen  
lattkearchitekten

lattkearchitekten **gumpp & maier**

ARGE Gumpp & Maier / Mayer



Foto Stefan Thessenvitz

Grundschule Gundelfingen  
lattkearchitekten

lattkearchitekten **gumpp & maier**

ARGE Gumpp & Maier / Mayer



Foto Stefan Thessenvitz

Grundschule Gundelfingen  
lattkearchitekten

lattkearchitekten **gumpp & maier**

ARGE Gumpp & Maier / Mayer



Foto Stefan Thessenvitz

Grundschule Gundelfingen  
lattkearchitekten

lattkearchitekten **gumpp & maier**

ARGE Gumpp & Maier / Mayer





Foto Stefan Thessenvitz

Grundschule Gundelfingen  
lattkearchitekten

lattkearchitekten **gumpp & maier**

ARGE Gumpp & Maier / Mayer



Foto Stefan Thessenvitz

Grundschule Gundelfingen  
lattkearchitekten

ARGE Gumpp & Maier / Mayer

lattkearchitekten **gumpp & maier**



Foto Stefan Thessenvitz

Grundschule Gundelfingen  
lattkearchitekten

lattkearchitekten **gumpp & maier**

ARGE Gumpp & Maier / Mayer



Foto Stefan Thessenvitz

Grundschule Gundelfingen  
lattkearchitekten

lattkearchitekten **gumpp & maier**

ARGE Gumpp & Maier / Mayer



Foto Stefan Thessenvitz

Grundschule Gundelfingen  
lattkearchitekten

lattkearchitekten gump & maier

ARGE Gump & Maier / Mayer



Foto Stefan Thessenvitz

Grundschule Gundelfingen  
lattkearchitekten

lattkearchitekten **gumpp & maier**

ARGE Gumpp & Maier / Mayer



Foto Stefan Thessenvitz

Grundschule Gundelfingen  
lattkearchitekten

lattkearchitekten gump & maier

ARGE Gump & Maier / Mayer



Foto Stefan Thessenvitz

Grundschule Gundelfingen  
lattkearchitekten

lattkearchitekten gump & maier

ARGE Gump & Maier / Mayer





Foto Stefan Thessenvitz

Grundschule Gundelfingen  
lattkearchitekten

lattkearchitekten gump & maier

ARGE Gump & Maier / Mayer



Foto Stefan Thessenvitz

Grundschule Gundelfingen  
lattkearchitekten

lattkearchitekten **gumpp & maier**

ARGE Gumpp & Maier / Mayer



Grundschule Gundelfingen  
lattkearchitekten

ARGE Gump & Maier / Mayer

lattkearchitekten **gump & maier**



Grundschule Gundelfingen  
lattkearchitekten

ARGE Gump & Maier / Mayer

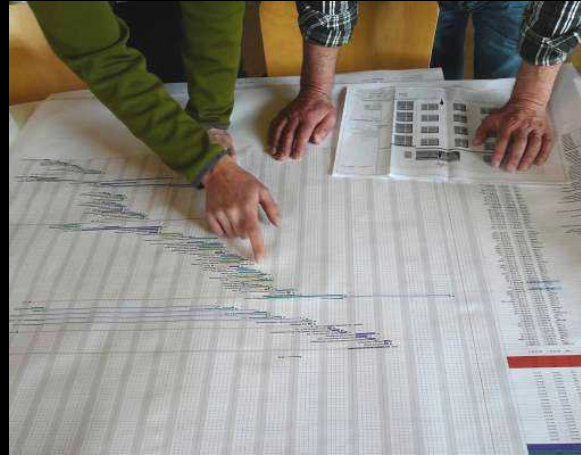
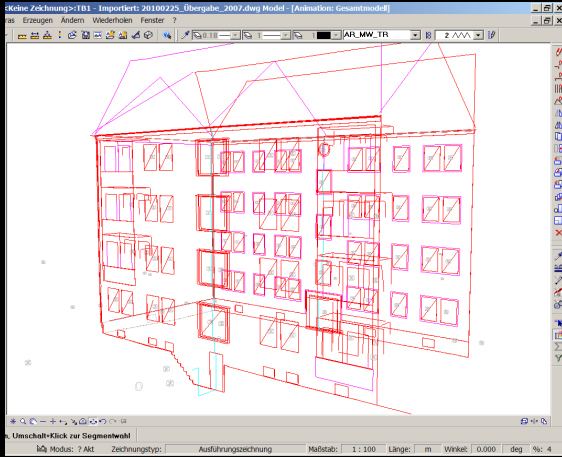
lattkearchitekten **gumpp & maier**



Grundschule Gundelfingen  
lattkearchitekten

ARGE Gump & Maier / Mayer

lattkearchitekten **gumpp & maier**



- Umfassende und klare Zielvorstellung der Entscheidungsträger zu Architektur, Technik und Nutzung
- Abgestimmter Bauablauf: Bauanalyse / Planung / Ausführung
- Maximaler Vorfertigungsgrad - die Ausführung funktioniert

Gebäudemodernisierung vorgefertigt!