

## Gewerbe-Bürobau ALPLA

Hard

Glettler Eva

Walser Noah

ProjektbetreuerInnen

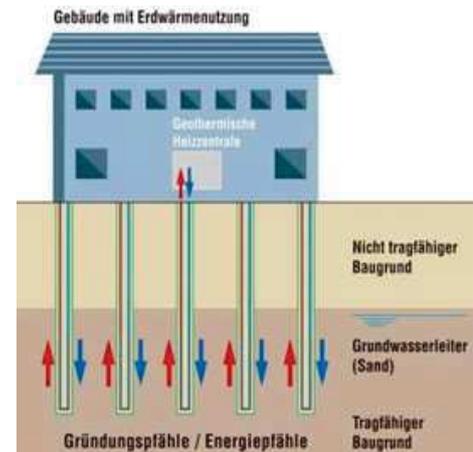
Lux Michael BSc

OStR DI Brugger Erik

ProjektpartnerInnen

Intemann GmbH

Architektur Früh



### Situation

Die Firma ALPLA ist Bauherr eines Bürogebäudes in Hard und hat das Architekturbüro Früh mit der Ausarbeitung des Bauwerks in der Straße „Am Römerstein 8“ beauftragt. Das Unternehmen Intemann ist mit der Planung der HKLS-Anlage betraut worden. Aufgrund des Kundenwunsches ist eine Wärmepumpe der Firma Trane verbaut worden, die jedoch überdimensioniert ist. So wird in dieser Arbeit nach einem alternativen Wärmeerzeuger gesucht. Im originalen Entwurf des Architekten ist das Gebäude als Stahlbetonbau konzipiert. Da Holz ein aussichtsreicher Baustoff für die Zukunft darstellt, ist eine Umplanung des Gebäudes in einen Holzbau als Teil dieser Diplomarbeit statisch durchgerechnet worden.

### Konzeption

Das Bürogebäude und die dazugehörigen Unterlagen bilden die Grundlage der Diplomarbeit. Bei der Suche nach einer möglichen Alternative für die bestehende Wärmepumpe ist eine um 30% abgeminderte Heizlast herangezogen worden. Die Wärmeerzeuger ist auf diese abgeminderte Heizlast ausgelegt worden, da diese im Energieausweis berechnete Leistung so gut wie nie tatsächlich gebraucht wird.

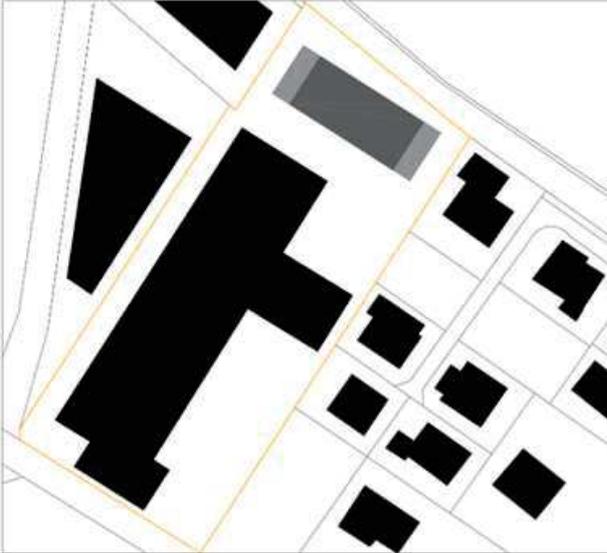
Bei der statischen Umplanung sind die Pläne des Gebäudes in ein mögliches Holzbaukonzept umgezeichnet worden. Anhand dieser Pläne sind anschließend dann die Berechnungen für die Tragstruktur aus Holz durchgeführt worden.

### Realisation

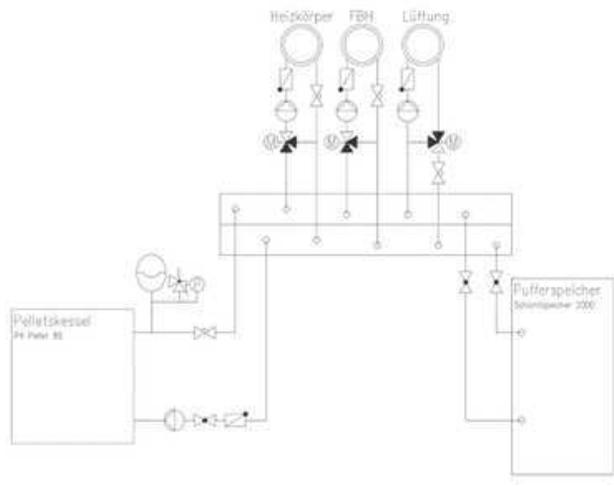
Bei den in der Diplomarbeit untersuchten Wärmeerzeugern handelt es sich um eine Sole-Wasser-Wärmepumpe der Firma Trane, einen Wasserstoffspeicher der Firma picea, eine Bitcoin Heizung mit Minern der Firma Bitmain und einen Pelletskessel der Firma Fröling. Alle Wärmeerzeuger sind in Hinblick auf Ökologie, Ökonomie und Machbarkeit miteinander verglichen worden.

Bei der Umplanung in einen Holzbau ist das Tragwerk berechnet und dimensioniert worden. Anschließend ist ein Vorschlag erstellt worden, wie das neue Tragwerk aus Holz auf Basis der Bestandspläne ausgeführt werden könnte. Dabei ist Augenmerk darauf gelegt worden, dass sich die Abmessungen des Gebäudes weitestgehend nicht verändern.

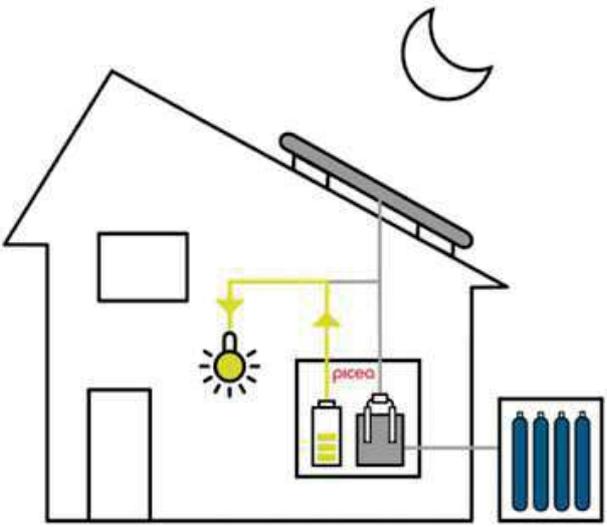
Lageplan



Schema Pelletskessel



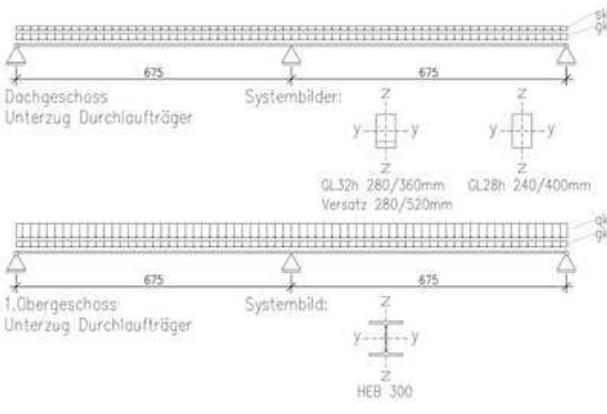
Funktionsweise picea Wasserstoffspeicher



Bitcoin-Miner Lagerbeispiel



Ausschnitt aus Systembildern der Statik



Verbindung im Bereich einer Stütze

