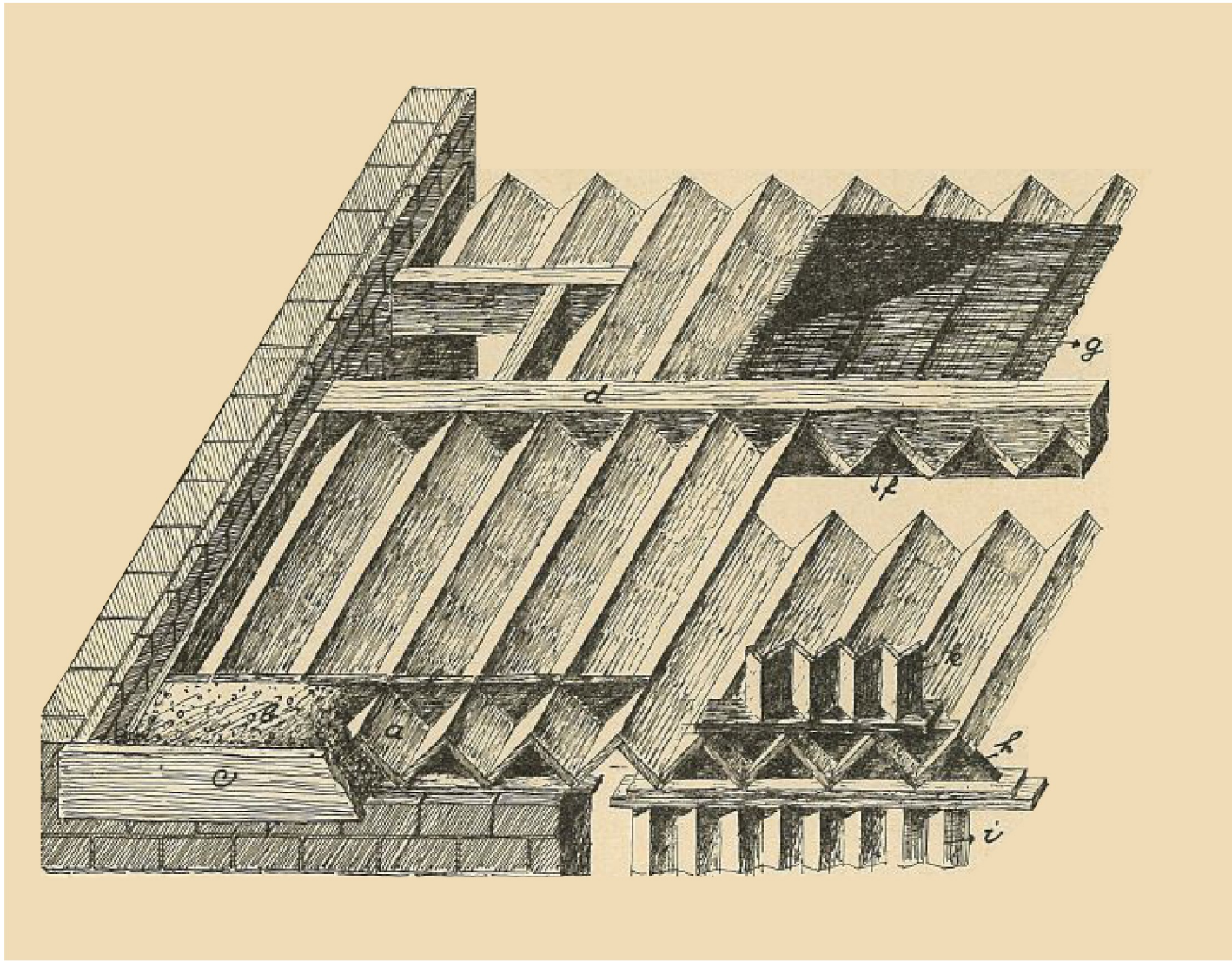


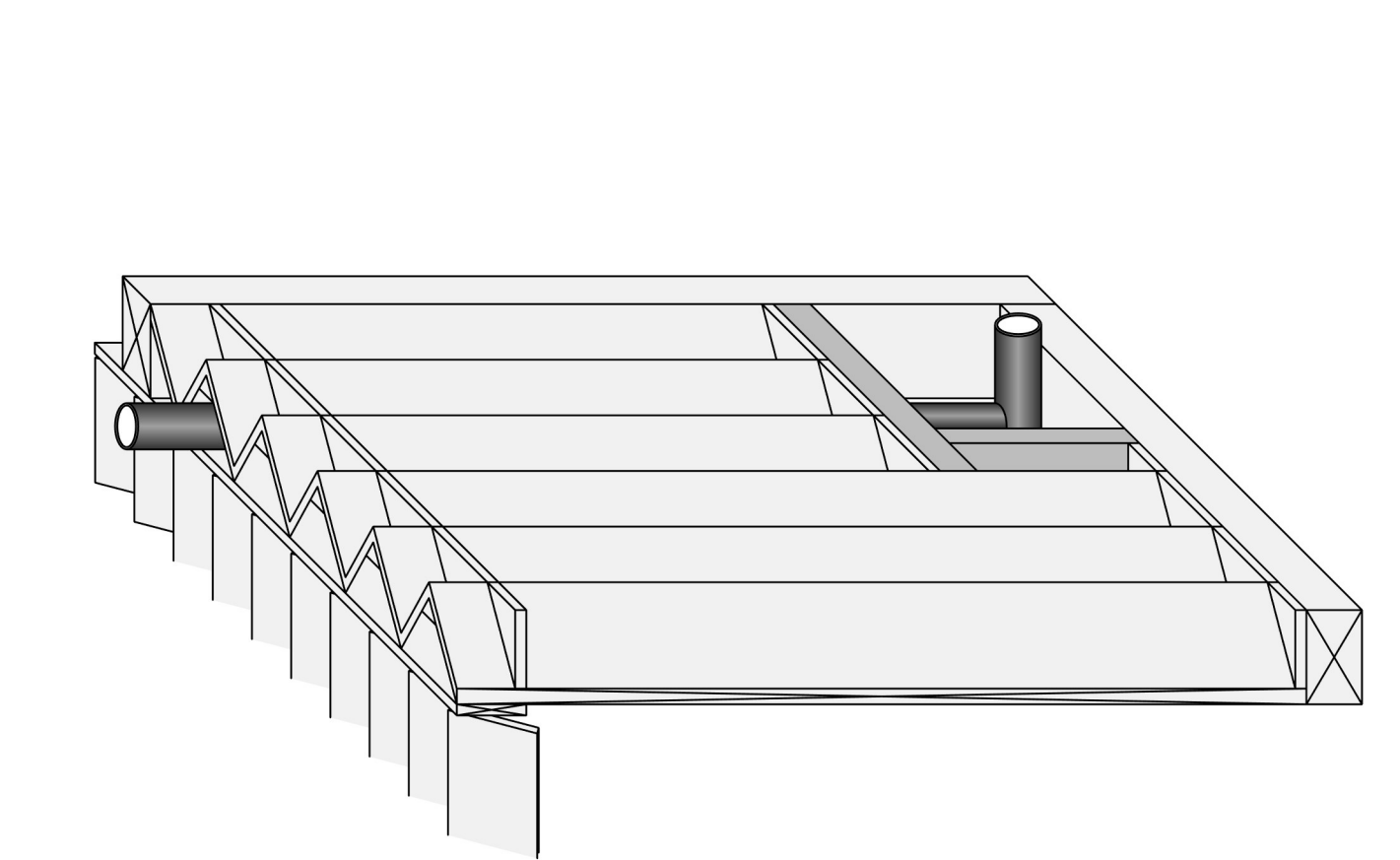
Konstruktion eines zwei-achsial spannenden Holzdeckensystems

Analyse Zickzack-Bauweise

Skizze von Feifel Zickzack-Bauweise*

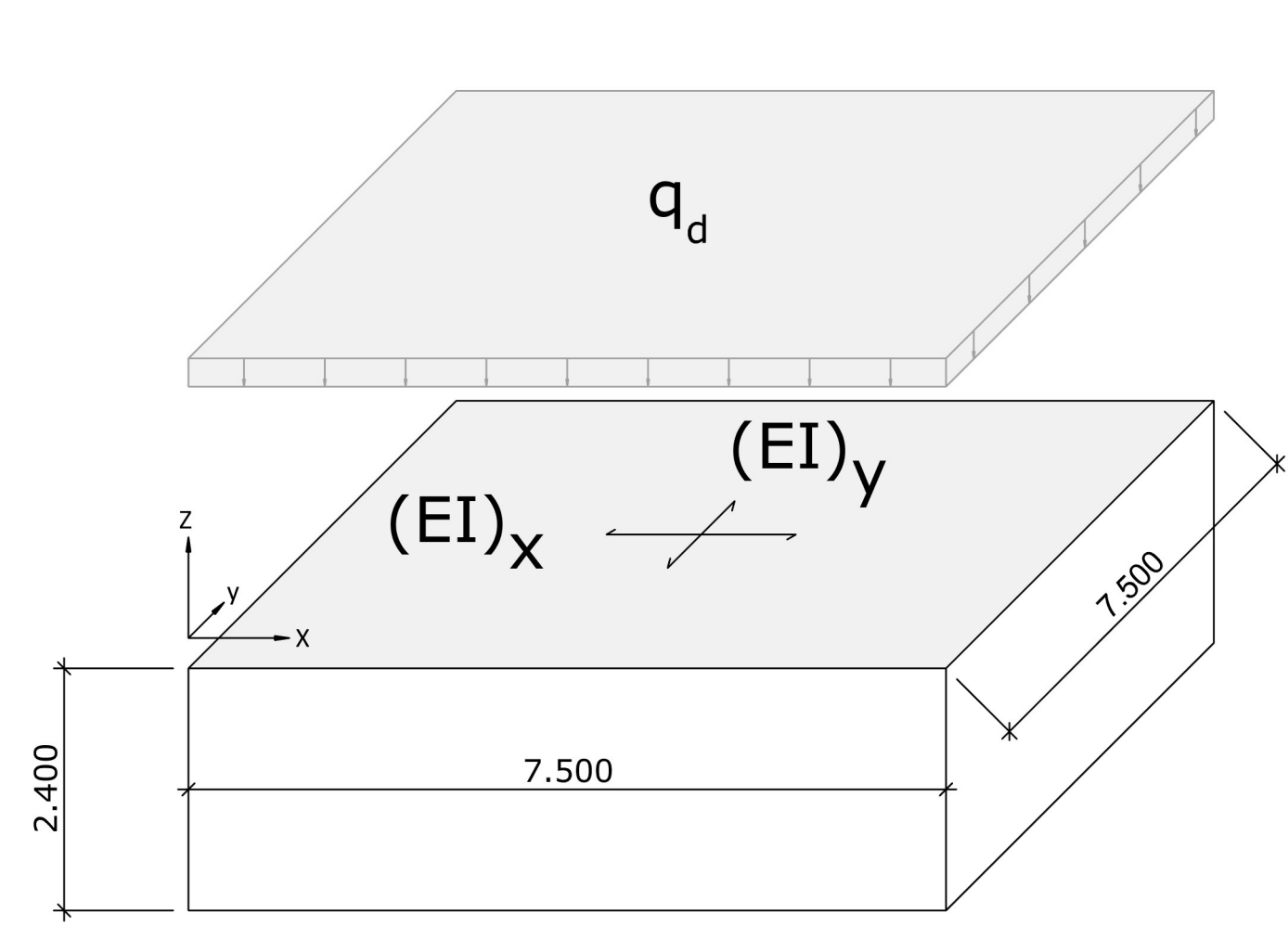


Installationen in der Zickzack-Bauweise

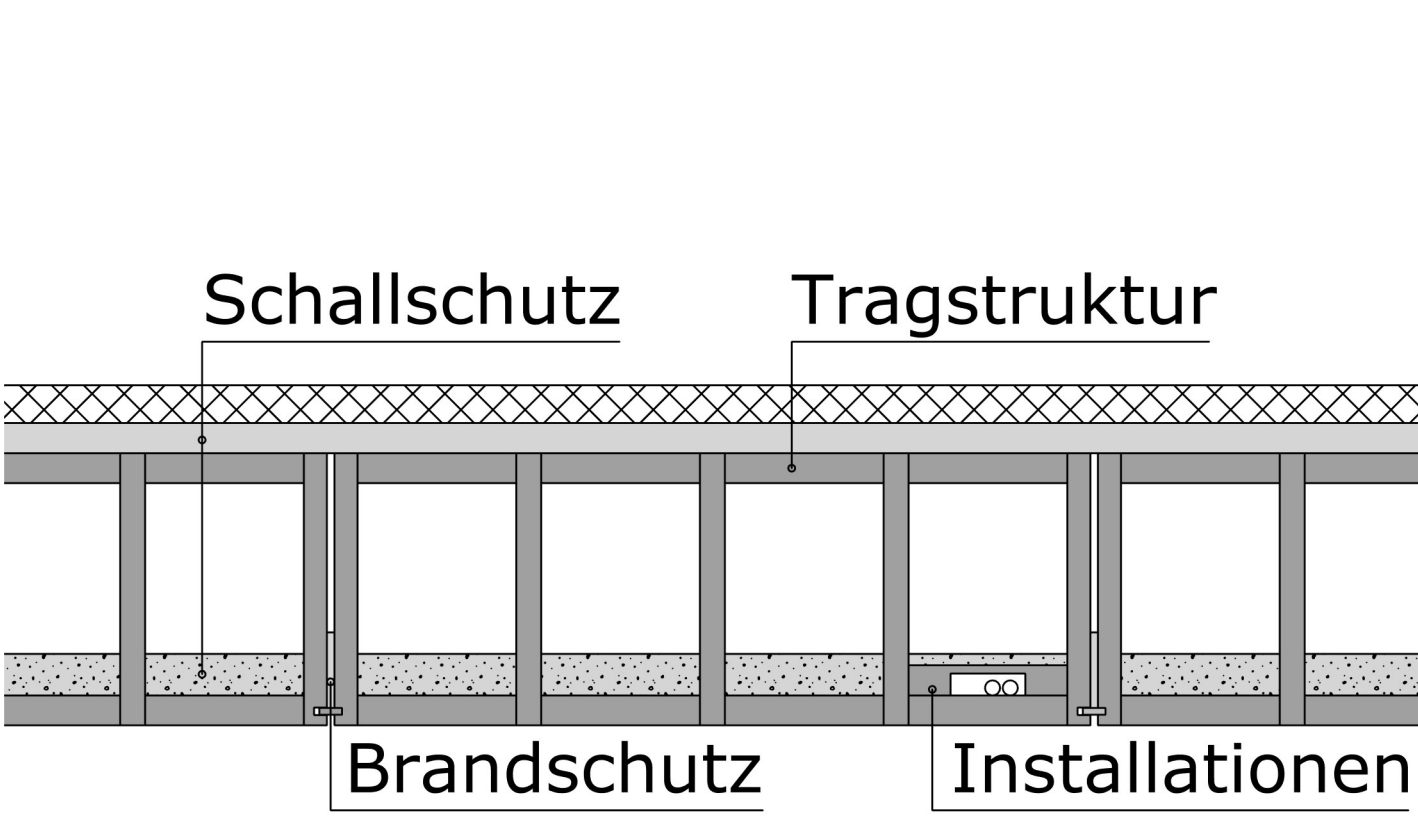


Entwurfsprozess

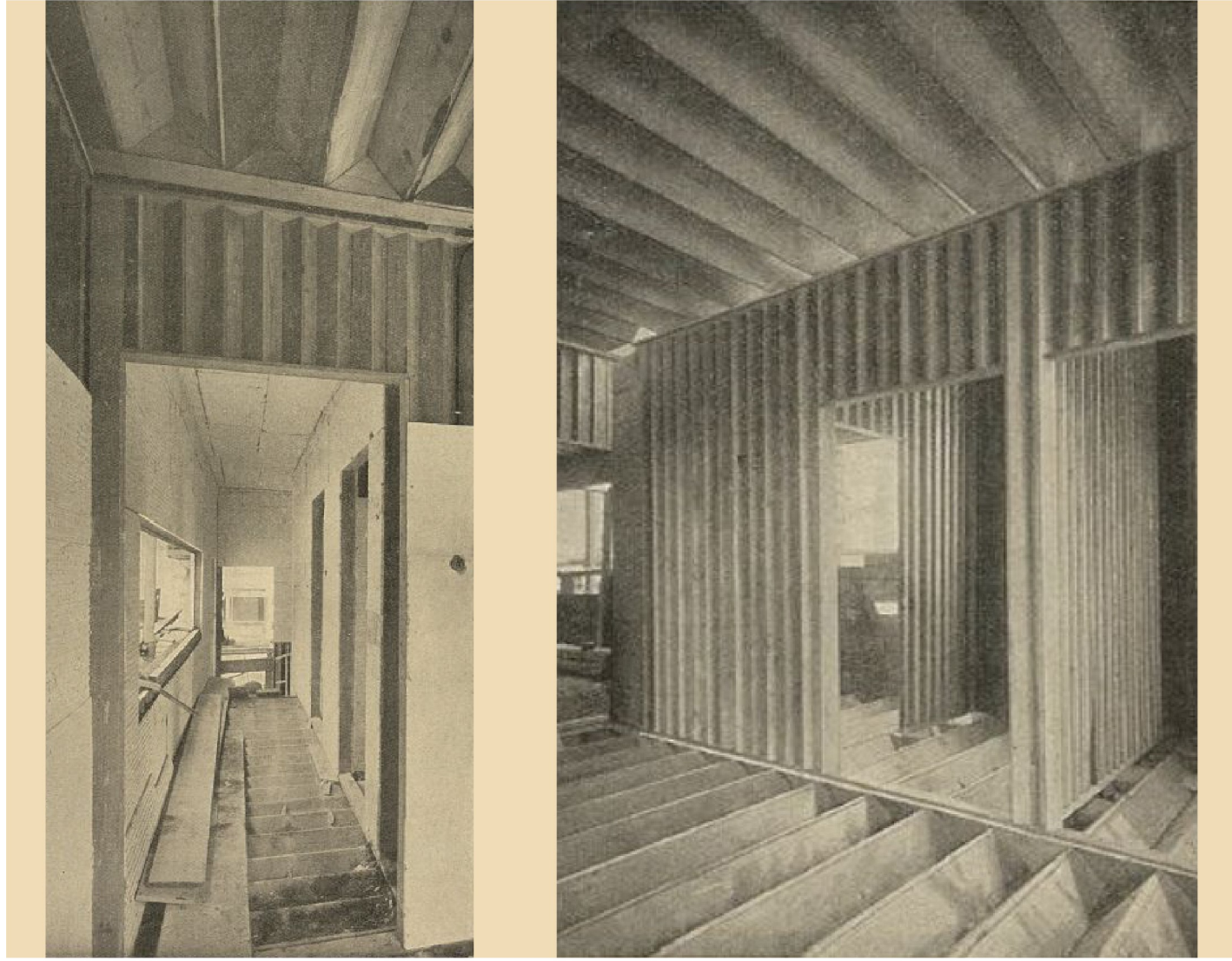
Referenzsystem des Szenarios



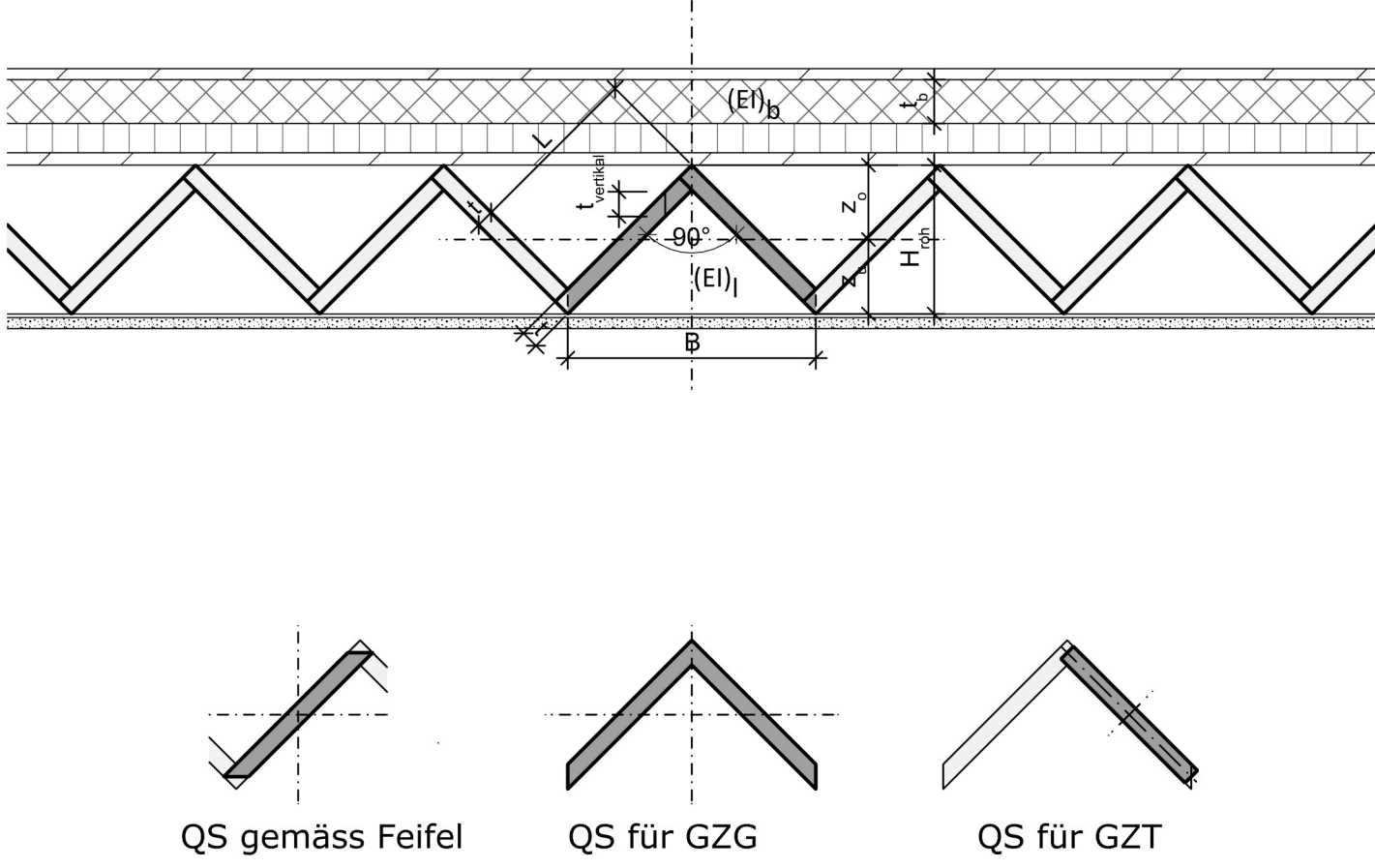
Untersuchungsziele am LFE



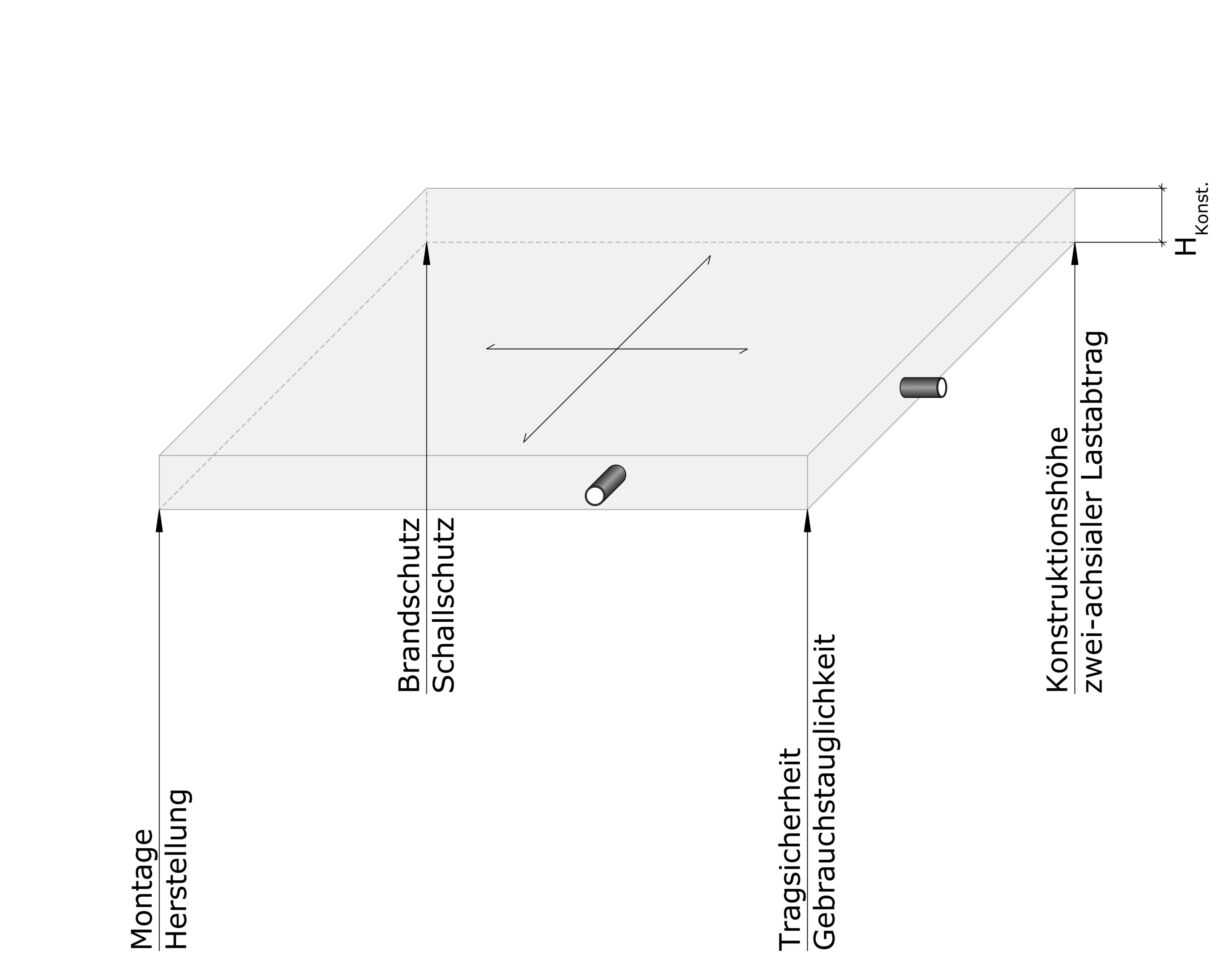
Weissenhof Siedlung Stuttgart*



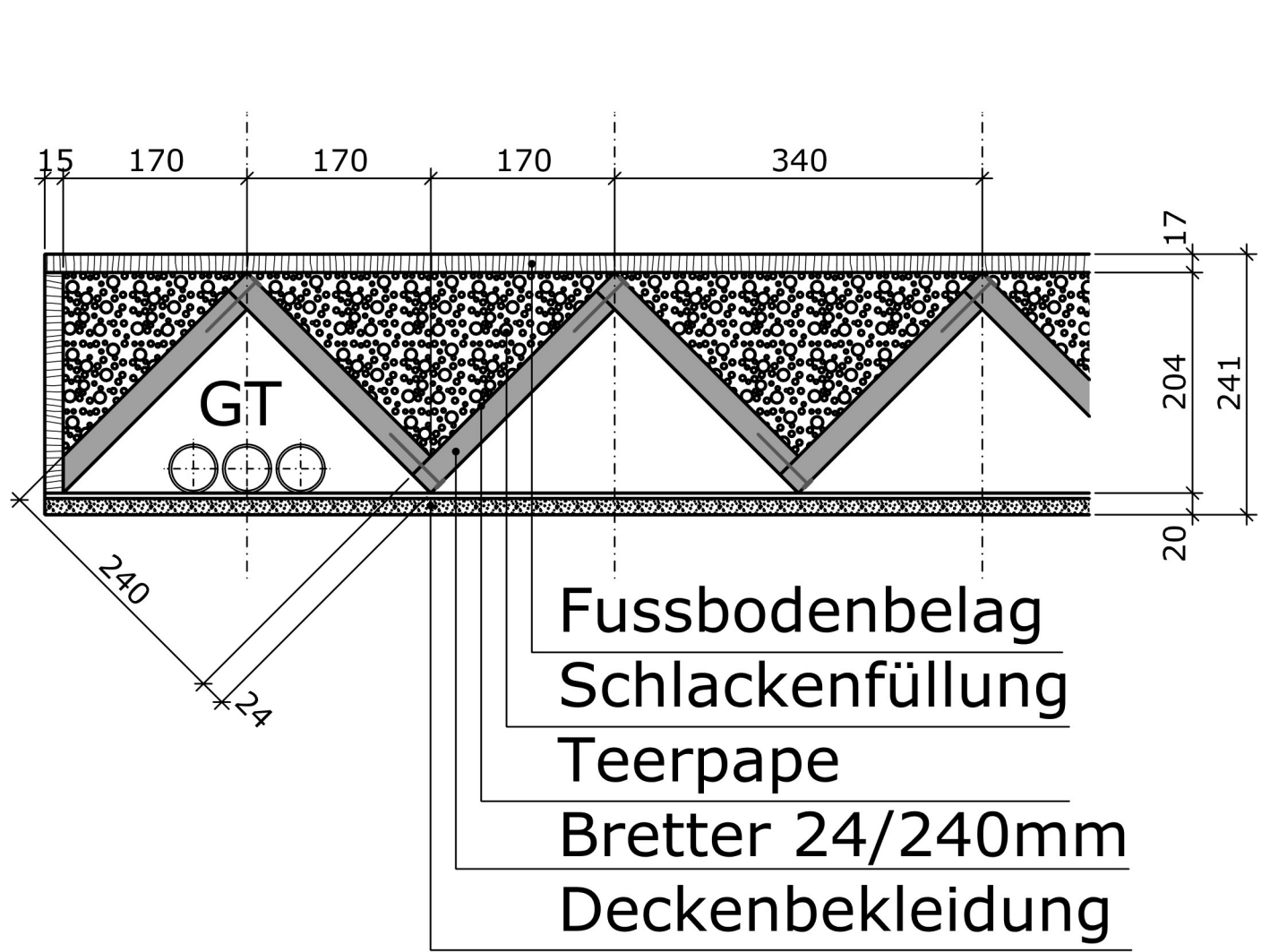
Statischer Querschnitt Zickzack-Bauweise



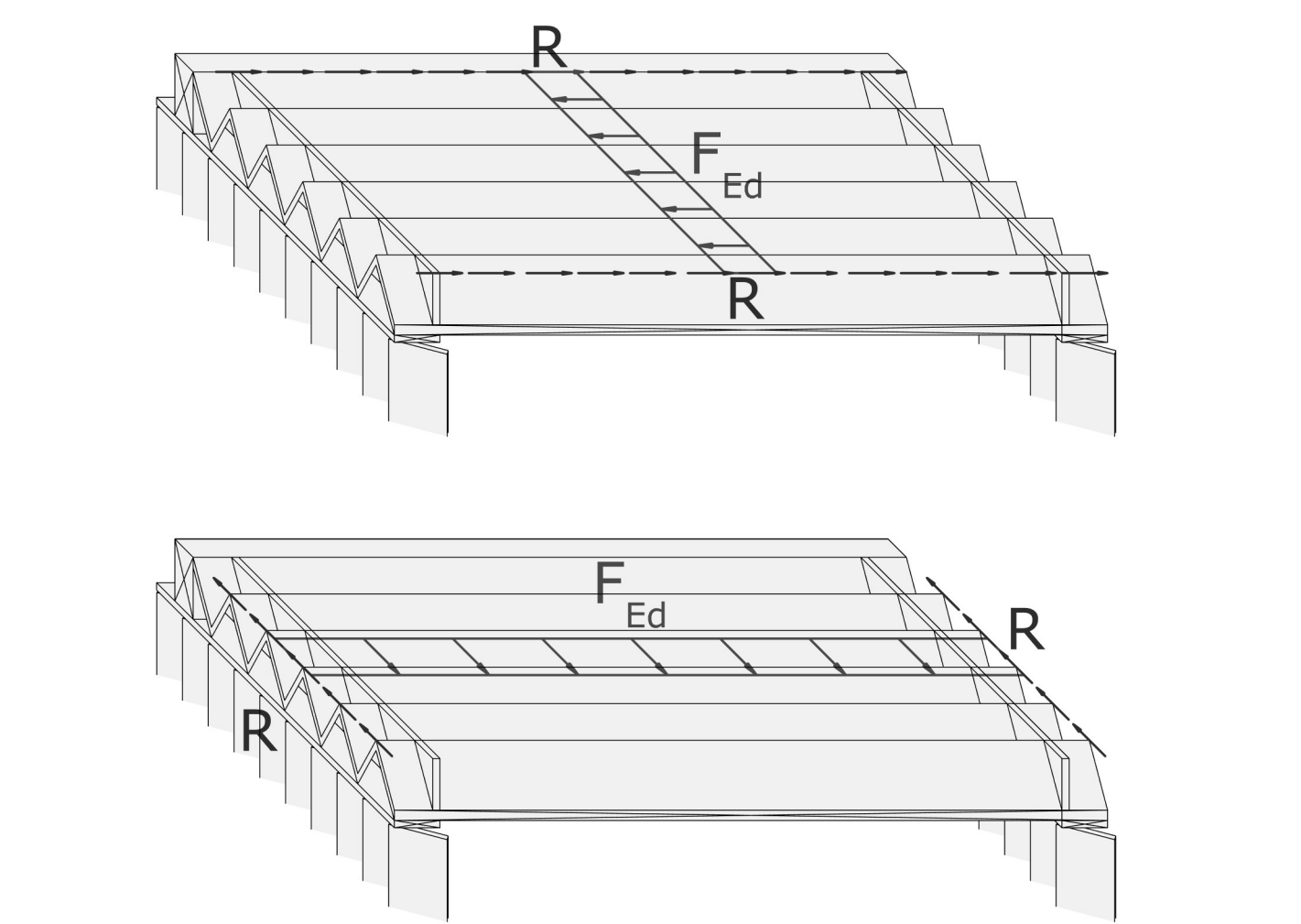
Entwurfsprozess



Querschnitt Zickzack-Bauweise



Scheibenwirkung Zickzack-Bauweise



Problemstellung

Anfangs des 20. Jahrhunderts entwickelt der Architekt und Erfinder Albert Feifel in Deutschland ein neues Deckensystem. Es soll schnell, günstig und durch ortsansässige Handwerker oder industriell hergestellt werden können.

In der Werkbundsiedlung in Stuttgart Weissenhof entstanden in den 20er Jahren die einzigen bekannten Bauten mit diesem System.

Das Deckensystem wird aus Holzbrettern, alternativ auch aus Beton oder Gips, gefertigt. Die Holzbauvariante besteht aus zickzackförmig zusammenge-nagelten Brettern, die so ein-achsial Lasten abtragen. Installationen, Schüt-tungen und Dämmungen können in die Struktur eingebracht werden.

Mit dem System von Feifel, den aktuellen Anforderungen an Geschossdecken und des aktuellen Holzdeckenmarktes als Basis, soll nun eine zwei-achsial spannende Holzdecke entworfen werden, die eine Integration der Gebäu-detechnik zulässt und an Konstruktions-höhe spart.

Eine Marktanalyse soll zu Beginn der Arbeit einen Überblick über die aktuell gebräuchlichen Holzdeckensysteme ver-schaffen.

Lösungskonzept

In einem ersten Schritt werden die An-forderungen erarbeitet, die von den ver-schieden Gewerken an eine Geschoss-decke gestellt werden. Ein Fokus wird auf Gebrauchstauglichkeit, Tragsicher-heit und die bauphysikalischen Eigen-

schaften gelegt. Letzteres setzt sich im Holzbau vor allem aus Schall- und Brandschutzanforderungen zusammen, die in jeden Entwurf von Beginn an miteinbezogen werden müssen.

Die Feifel-, eine Balken-, eine Brett-stapel-, eine Hohlkasten-, eine Brett-sperrholz- und eine Kielstegdecke werden in einem Szenario durchger-echnet und die Konstruktionen ver-glichen. Der Vergleich der Berechn-ungsergebnisse muss unter dem Vor-behalt betrachtet werden, dass die gewählten Parameter einige Decken-systeme und ihre Stärken begünstigen

Der Entwurf gründet nun auf den ermit-telten Anforderungen und soll im Refe-renzsystem mit den aktuellen Systemen mithalten können.

Das Prinzip ist eine Hohlkastendecke, die auf einem Steckprinzip mit zwei orthogonal verlaufenden Lagen beruht und eine Integration der Gebäude-technik erlaubt.

*A. Feifel, Markstein für technisches Bauen, Stuttgart 1928

Micha Müller

Betreuer:
Dr. Uwe Teutsch

Experte:
Dr. Andreas Galmarini