

A/6364 Stadtklinik Frankenthal – Anbau und Modernisierung des Krankenhauses

Statisch – konstruktive Variantenuntersuchung

Teilunterkellerung vs. Vollunterkellerung

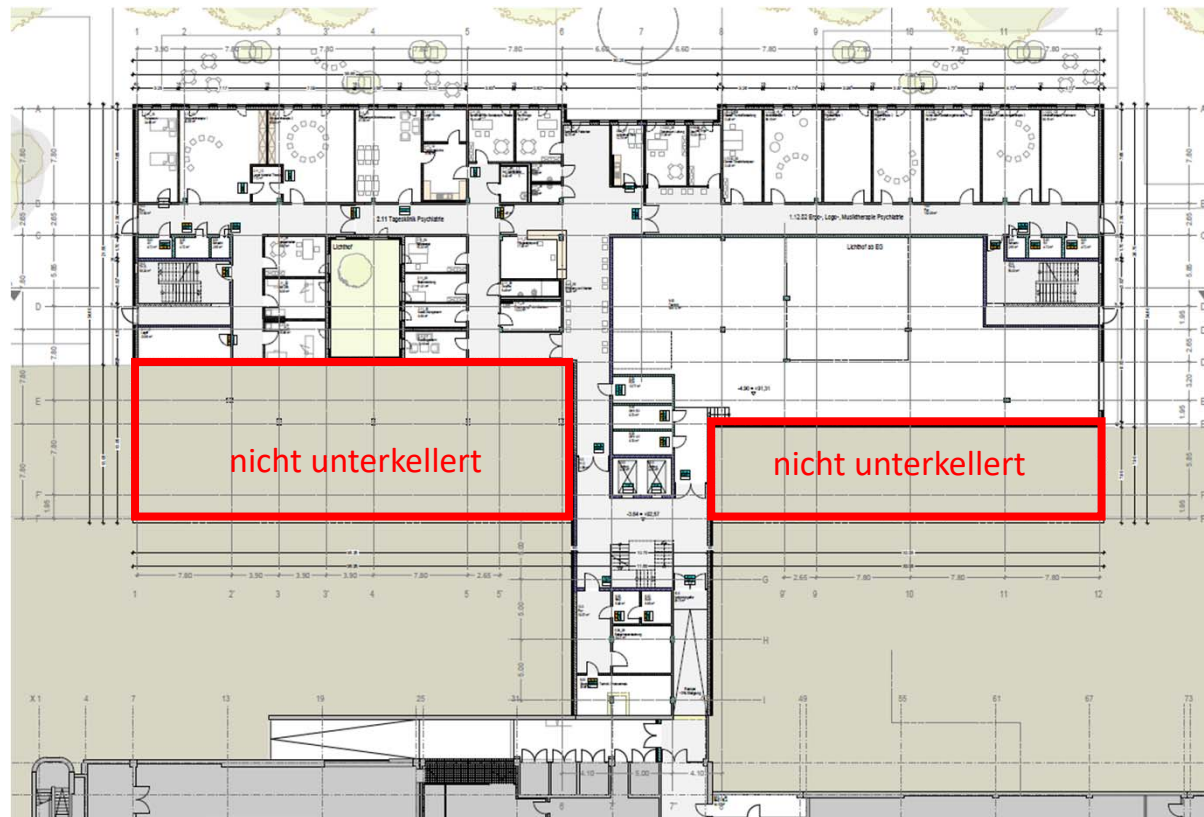
R&P RUFFERT Ingenieurgesellschaft mbH
Beratende Ingenieure
Trakehner Straße 7-9 | 60487 Frankfurt
T 069 24 750 140 **F** 069 24 750 1430
www.ruffert-ingenieure.de

Wer baut, denkt und handelt für die Zukunft.

R&P Ruffert Ingenieurgesellschaft mbH



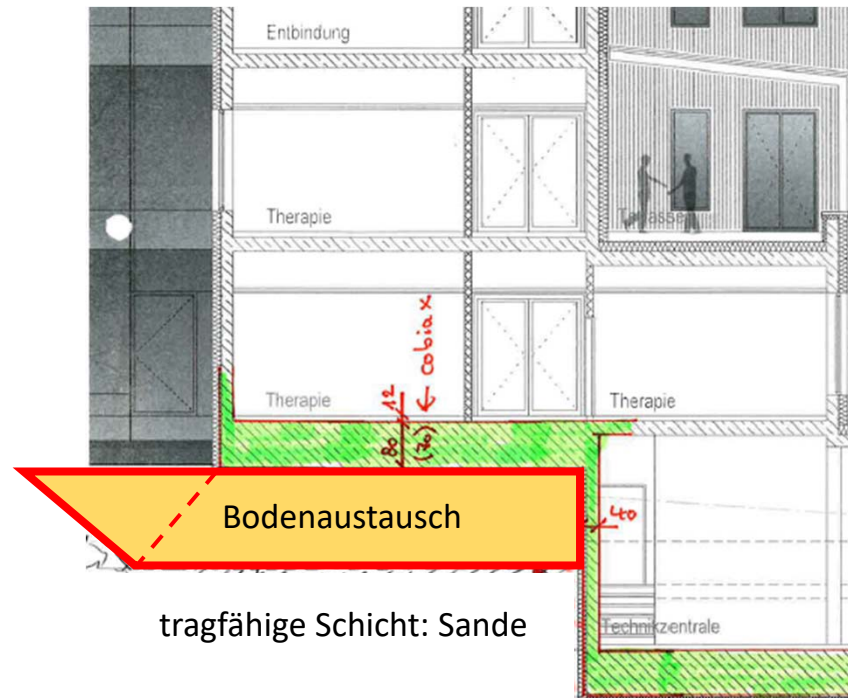
Situation Teilunterkellerung



Variante – Teilunterkellerung

Teilschnitt - Gründungssituation

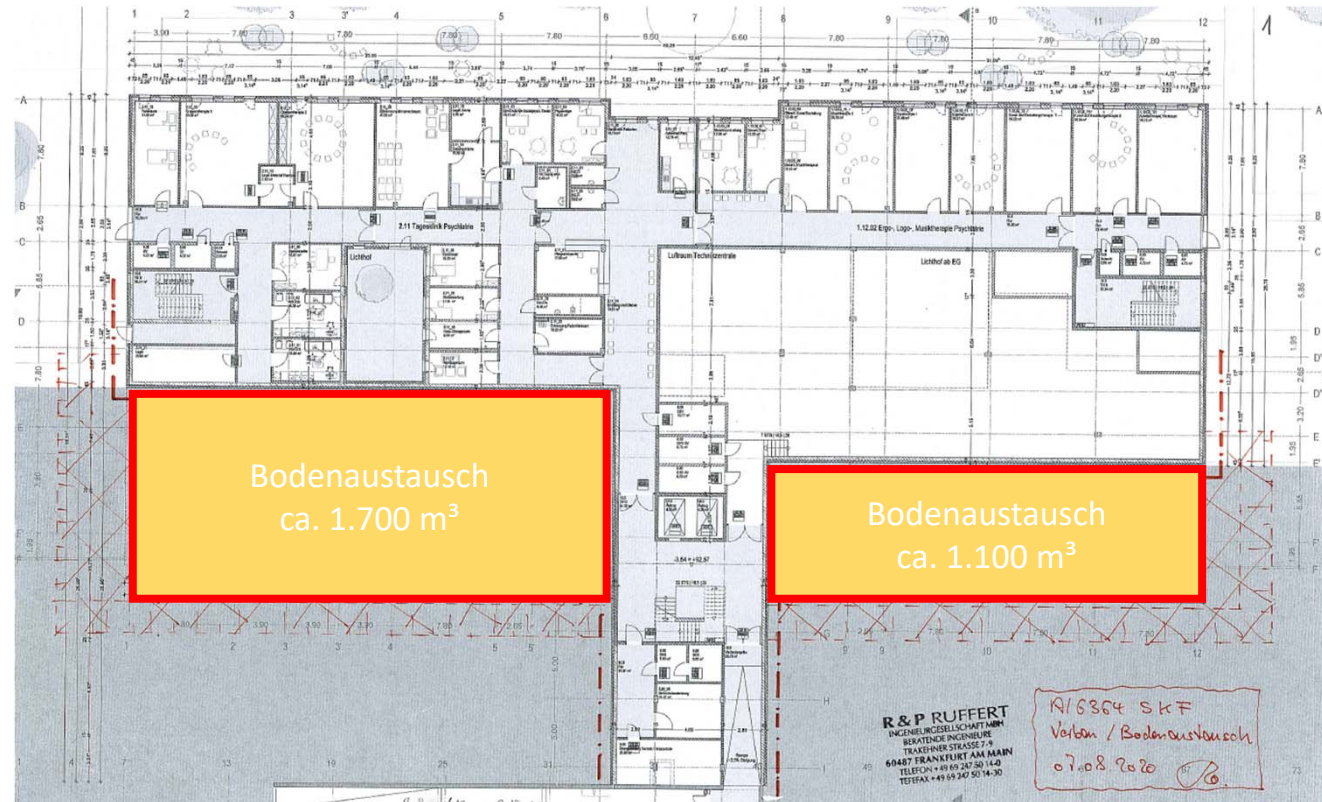
- * nicht tragfähige Bodenschichten in der Gründungsebene - EG
- * tragfähige Sande liegen ca. 2,30m unter UK – Bodenplatte
- Bodenaustausch erforderlich!
Stärke ca. 2,50 m



Variante – Teilunterkellerung

Grundriss - Untergeschoss

- * nicht tragfähige Bodenschichten in der Gründungsebene - EG
 - * tragfähige Sande liegen ca. 2,30m unter UK – Bodenplatte
- Bodenaustausch erforderlich!
Stärke ca. 2,50 m
ca. 2.800 m³

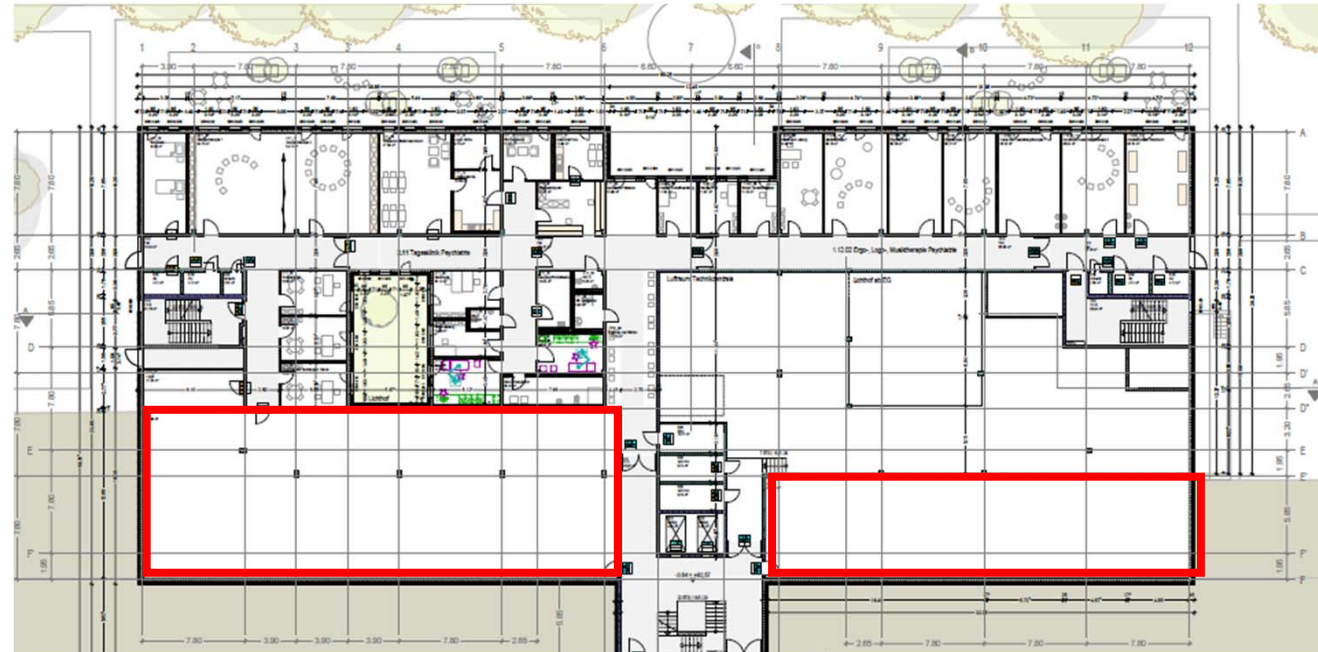


Variante – Vollunterkellerung

Grundriss - Untergeschoss



ca. 635 m²
zusätzliche UG - Fläche





Grobkostenvergleich - Rohbau

1. Teilunterkellerung – Mehraufwand infolge Bodenaustausch

* Auffüllungen und nichttragende Schluff-Sandgemische ausheben und abfahren	$(1.700 + 1.100) \text{ m}^3 \times 35 \text{ €/m}^3$	= 98.000 €
* Schotter- / Recyclingmaterial einbringen und lagenweise verdichten	$(1.700 + 1.100) \text{ m}^3 \times 45 \text{ €/m}^3$	= 126.000 €
	Summe	= 224.000 €

2. Vollunterkellerung – Mehraufwand infolge zusätzlicher UG-Flächen

* zusätzlicher Erdaushub + Abfahren	$(37 \times 14 + 33 \times 9) \times 3,8 \times 35 \text{ €/m}^3$	= 109.000 €
* zusätzliche UG-Decke	$725 \text{ m}^2 \times 130 \text{ € / m}^2$	= 94.250 €
* 20 cm Mehrstärke der Bodenplatte	$725 \text{ m}^2 \times 55 \text{ € / m}^2$	= 39.875 €
* Mehraufwand Abdichtung / Frischbetonverbundfolie	$725 \text{ m}^2 \times 35 \text{ € / m}^2$	= 25.375 €
	Summe	= 268.500 €

➔ grobe Kostendifferenz - Rohbau: $268.500 - 224.000 = 44.500 \approx 50.000 \text{ €}$

Fazit

Argumente für eine Vollunterkellerung

- * Vergleichmäßigung der Gründungsebene
→ bessere Setzungsverträglichkeit
- * Vermeidung nicht zugänglicher Außenwandflächen
- * zusätzliche UG – Flächen mit geringem Kostenaufwand realisierbar
→ im Rohbau ca. $50.000 \text{ m}^2 / 635 \text{ m}^2 = \text{ca. } 79 \text{ €} / \text{m}^2$


Empfehlung: Vollunterkellerung



Dipl.-Ing. Meinhard Rempel
Fachplaner für Energieeffizienz · Nachweisberechtigter
für Standsicherheit, Wärmeschutz und Schallschutz

Unser Versprechen an Sie

R&P RUFFERT Ingenieurgesellschaft mbH



Wir stehen Ihnen mit einem kompetenten, schlagkräftigen Team erfahrener Ingenieure zur Lösung Ihrer Planungsaufgaben kurzfristig zur Verfügung.

Unsere 40-jährige Erfahrung und die hohe Fachkompetenz unserer Ingenieure garantieren Ihnen eine wirtschaftliche Beratung und den Entwurf von flexiblen, dauerhaften Tragwerken und Sonderkonstruktionen.

Unser qualifiziertes, erfahreneres und engagiertes Team bietet einen hohen Grad an Innovation und Flexibilität.