

# BESONNUNGSSTUDIE GESCHOSSWOHNUNGSBAU WR 10(1)

BEBAUUNGSPLAN NR. 100  
„KIRCHHEIM 2030“

Auftraggeber: Gemeinde Kirchheim bei München  
Münchner Straße 6  
85551 München

Bearbeitung: Juri Goebel, Antonia Glaß, Felicitas Seipel

**ARBEITSSTAND** Juli 2019



Architekten Stadtplaner  
Partnerschaftsgesellschaft mbB  
Weißburger Platz 4  
81667 München  
Tel. +49 89 / 4477123

# INHALT

<b>1.</b>	<b>BETRACHTETER BEREICH</b>	
1.1	Problematik	S. 3
1.2	Vorgehensweise	S. 4
<b>2.</b>	<b>ANALYSE</b>	
2.1	Schattenbildung am 17. Januar	S. 5
2.2	Schattenbildung am 22. September	S. 14
<b>3.</b>	<b>ERGEBNIS DER ANALYSE</b>	S. 24
<b>4.</b>	<b>LÖSUNGSVORSCHLAG</b>	
4.1	Optimierungsmöglichkeit der Baukörper	S. 25
4.2	Ergebnis der Optimierung - Baukörper 1	S. 31
4.3	Lösungsvorschlag Baukörper 2	S. 33

# 1. BETRACHTETER BEREICH

## 1.1 PROBLEMATIK

Die Besonnungsstudie betrachtet die Bebauung innerhalb des WR 10(1) (s. Abbildung). Die Untersuchung bezieht sich dabei auf jene Gebäudeaußenwände, vor denen die hilfswise herangezogenen Abstandsflächen gem. Art. 6 BayBO nicht eingehalten sind und dient deren Abwägung.

In Anlehnung an die DIN 5034 wurden die Besonnungsqualitäten, die sich an den besonnungsrelevanten Fassaden der Neubebauung ergeben, d.h. für die Bereiche mit besonders hohen Anforderungen (z.B. geringe Abstände zwischen den Baukörpern) anhand des digitalen 3D-Modells dieser Baumassen detailliert untersucht. Die Baumassen beziehen sich auf die in der Planzeichnung dargestellten Bauräume. Durch die Überschreitung der Abstandsflächen im Bereich zwischen der Wohnbebauung innerhalb des WR 10(1) wird die Süd-West-orientierte Fassade der viergeschossigen Wohnbebauung sowie die Nord-Ost-orientierte Fassade der dreigeschossigen Wohnbebauung hinsichtlich einer ausreichenden Besonnung als kritisch angesehen.



Abb.: Abstandsflächenplan WR 10(1) - M 1:1000

## 1.2 VORGEHENSWEISE

Die formale Grundlage der vorgenommenen Untersuchungen ist die DIN 5034 'Tageslicht in Innenräumen / Teil 1 / Abb.: 4.', die für Wohn- und Arbeitsräume quantitative und qualitative Mindestanforderungen definiert. Um auch in Teilbereichen mit besonderen Abstandsregelungen hygienische Anforderungen an 'gesundes Wohnen' zu gewährleisten, werden darin folgende Kriterien festgelegt:

- Ein Raum gilt als besonnt, wenn Sonnenstrahlen bei einer Sonnenhöhe von min.  $6^\circ$  in den Raum einfallen können.
- Ein Wohnraum gilt als ausreichend besonnt, wenn seine Besonnungsdauer im Zeitraum der Tag- und Nachtgleiche mindestens 4,0 h am 22. September bzw. am 17. Januar mindestens 1,0 h beträgt.
- Eine Wohnung gilt als ausreichend besonnt, wenn in ihr mindestens ein Wohnraum ausreichend besonnt ist.

Der Schattenwurf der geplanten Bebauung wurde für den 17. Januar (9 Uhr - 17 Uhr) sowie für den 22. September (8 Uhr - 18 Uhr) in stündlichen bzw. halbstündlichen Abständen mit einem 3D-Modell simuliert. Das Fortschreiten der Verschattung der Gebäudefassaden im Tagesverlauf wird in einer Perspektive in Blickrichtung Norden dargestellt. Hilfsweise wurden die Fassaden mit einem exemplarischen Raster von 2,40 m für den um einzelne (Wohn-)Räume besser ablesen zu können. Ebenso wurde zur Verdeutlichung des  $45^\circ$ -Lichteinfallswinkels eine Brüstungshöhe von 1,0 m im Erdgeschoss eingetragen.

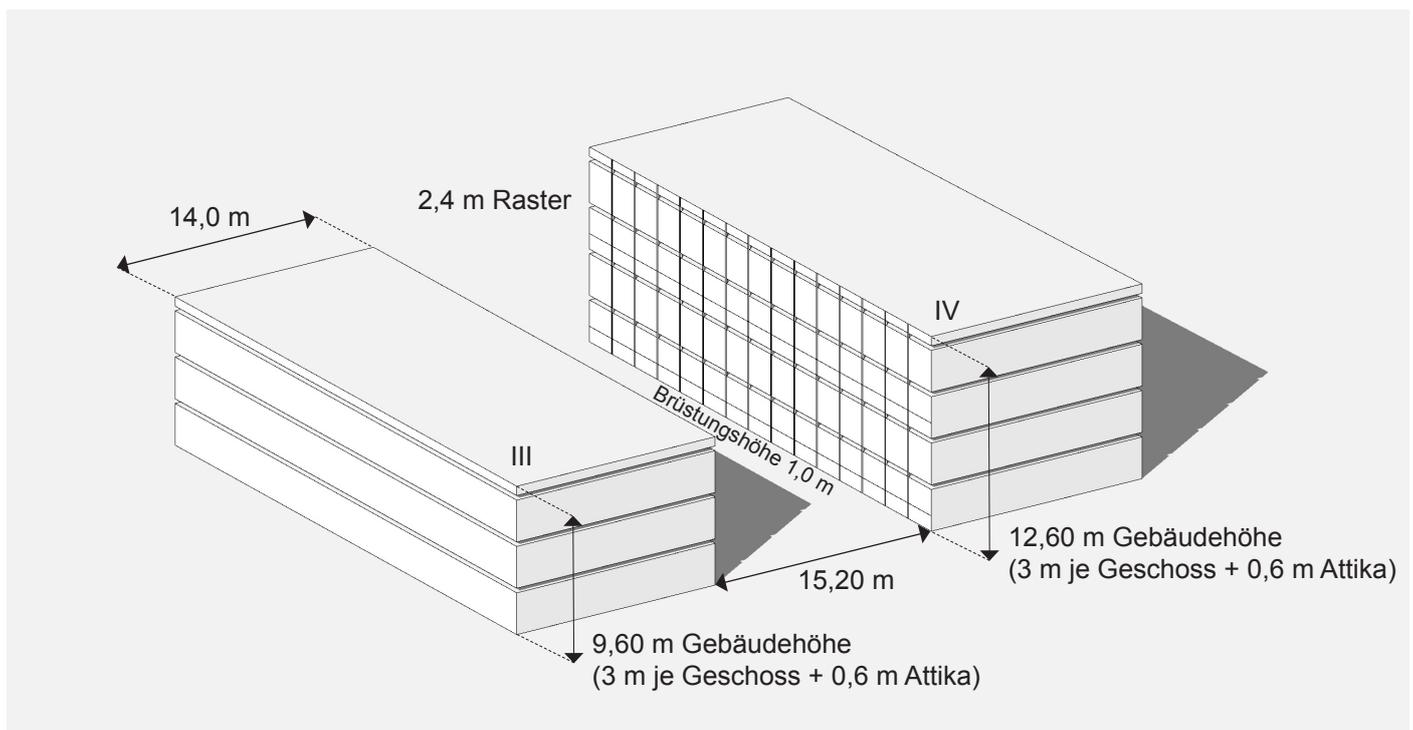


Abb.: Ausgangssituation in der Planzeichnung und Parameter zur Ermittlung einer ausreichenden Besonnung

## 2. ANALYSE

Standort: Kirchheim bei München

Breite 48° 10' N / Länge 11° 45' O

Gauß-Krüger-Koordination: x: 4481650,047, y: 5336983,305

Höhenlage: 515,25 m

Zeitzone: UTC\* + 1h = MEZ

UTC\* + 2h = MESZ (\*'Universal Time Convention', entspricht der Weltzeit')

### 2.1 SCHATTENBILDUNG 17. JANUAR -PERSPEKTIVE 1

#### Betrachtungszeitraum 9 Uhr - 17 Uhr

Sonnenzeiten 17. Januar 2018

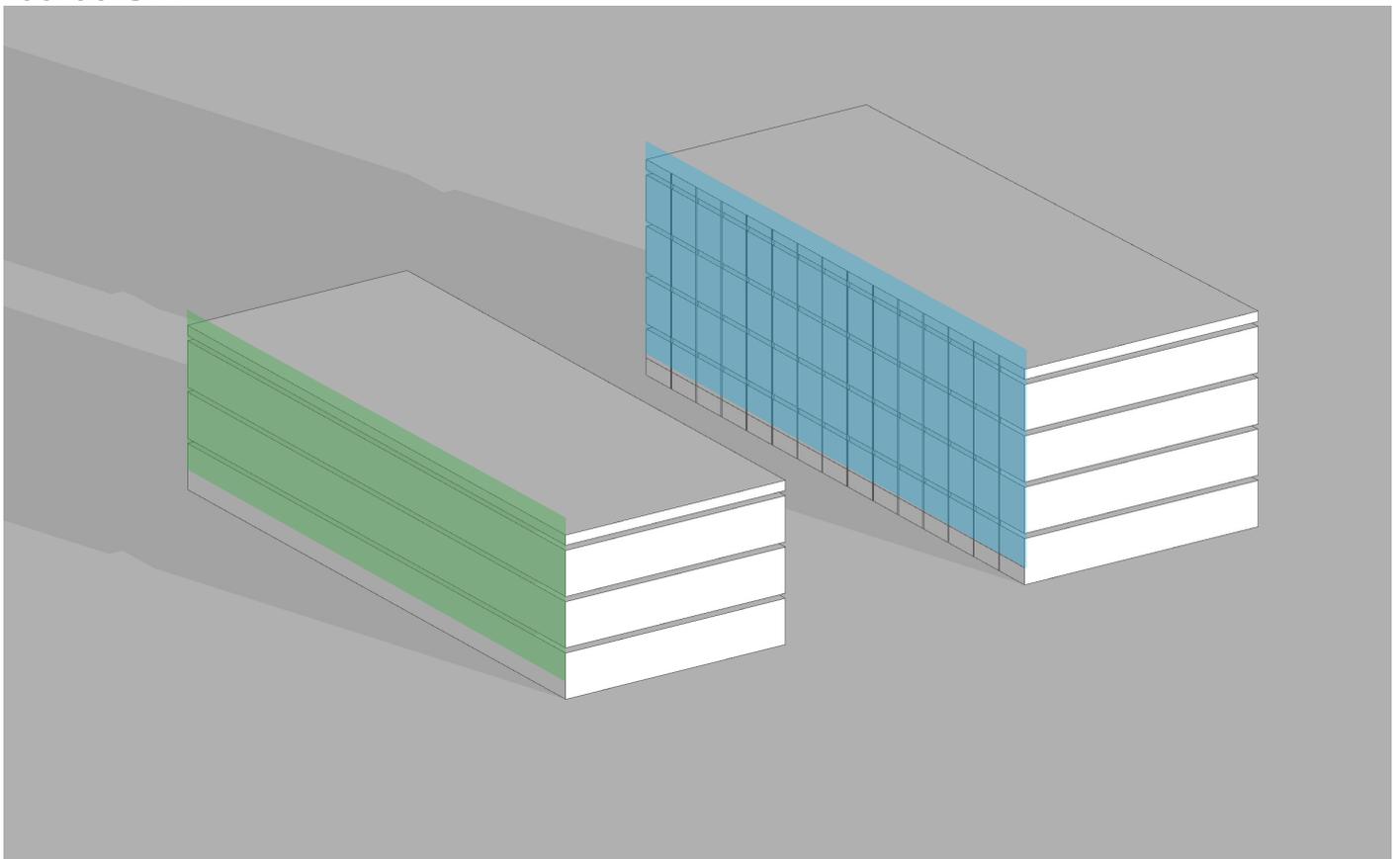
Sonnenaufgang 07:58 h

Sonnenuntergang 16:49 h

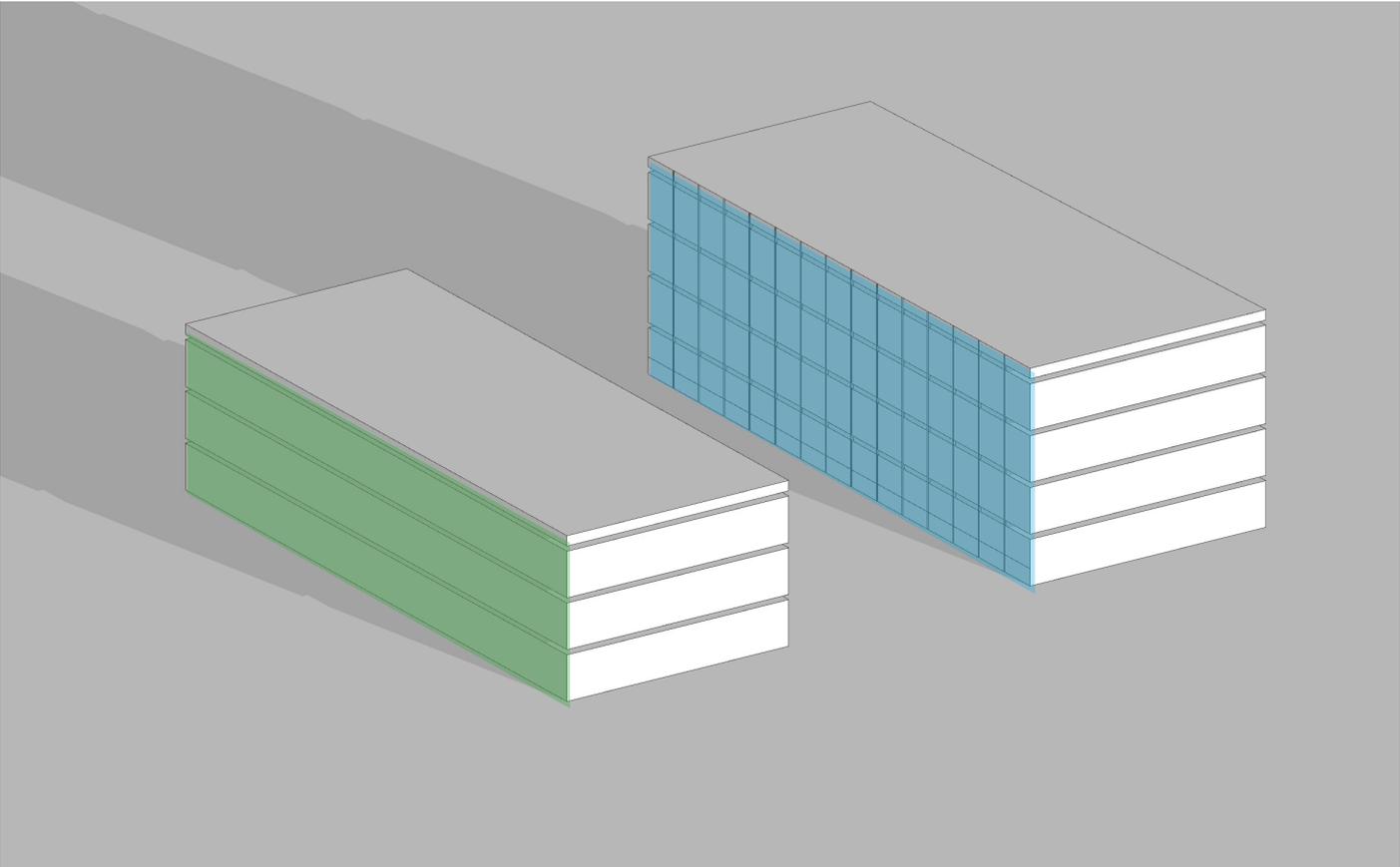
Sonnenzeit 08:50 h

Standpunkt Südwest

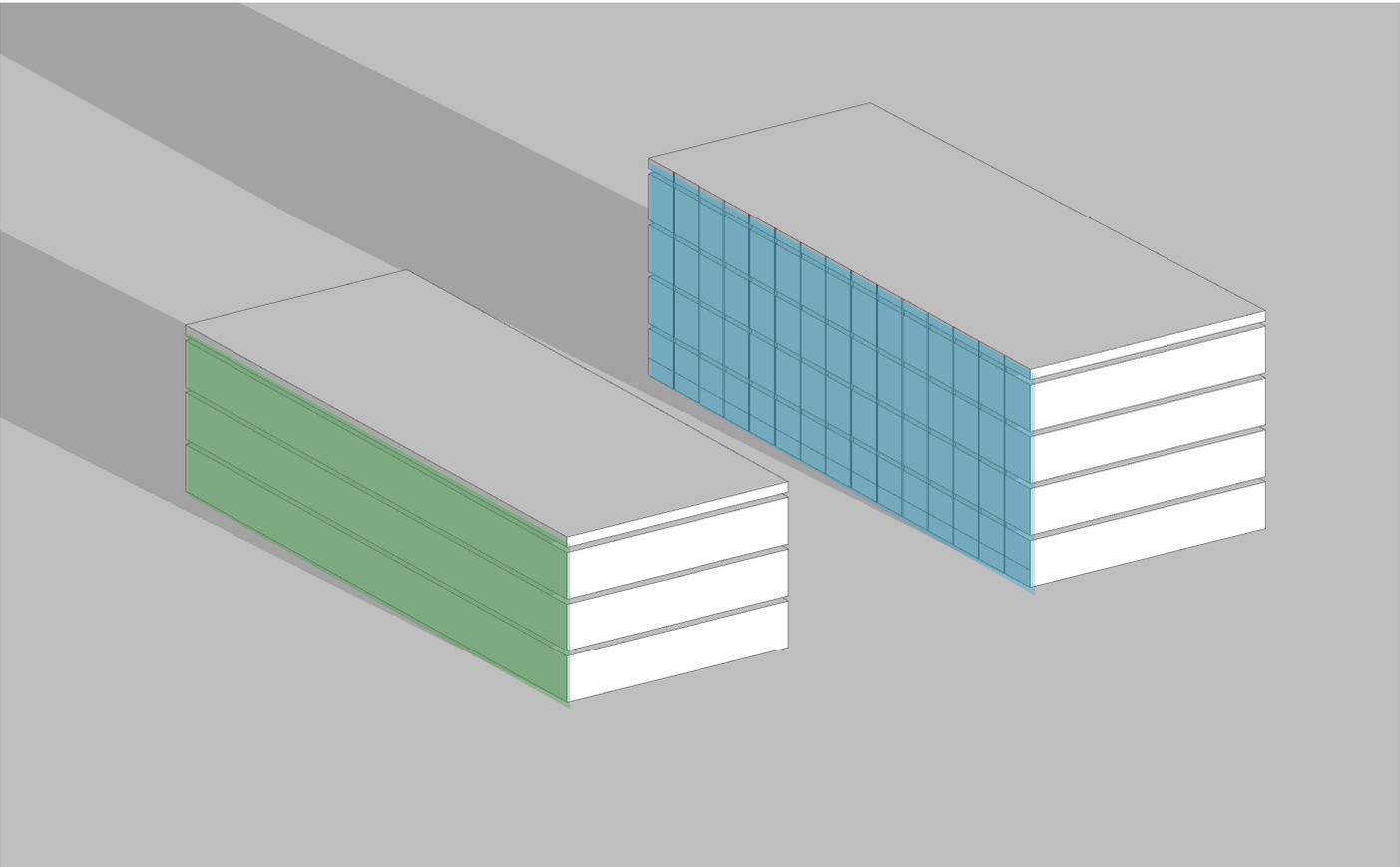
#### 09:00 Uhr



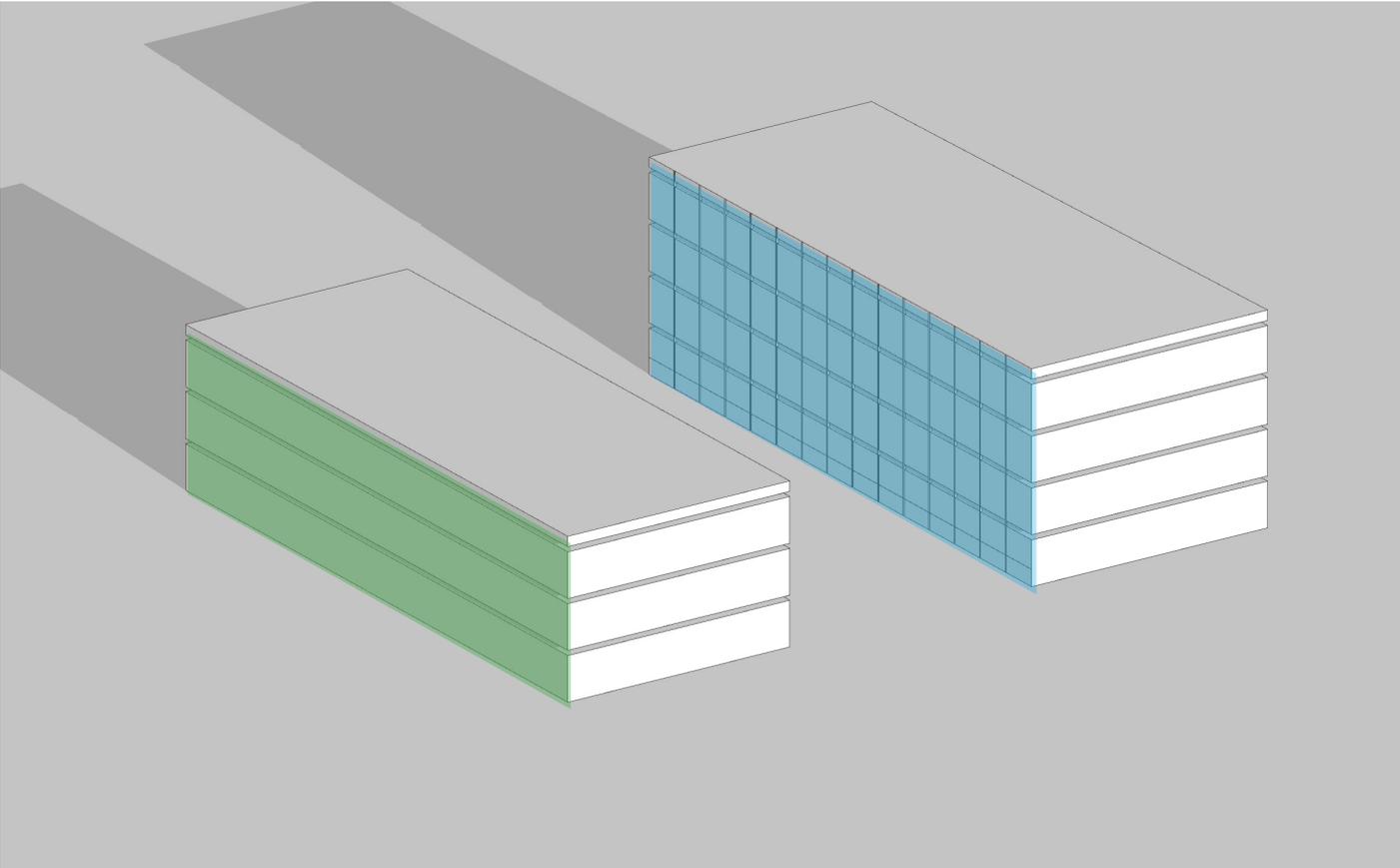
09:30 Uhr



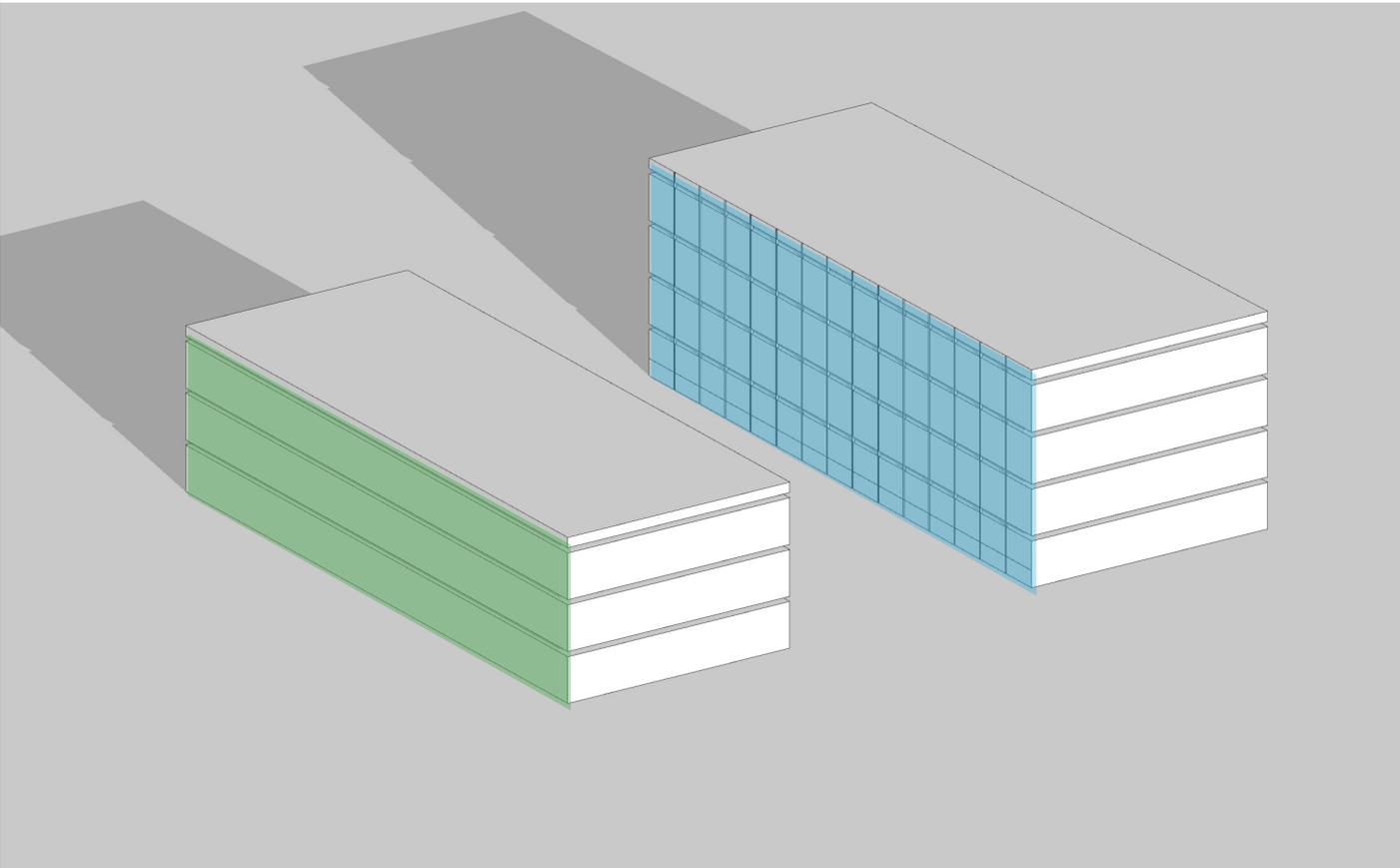
10:00 Uhr



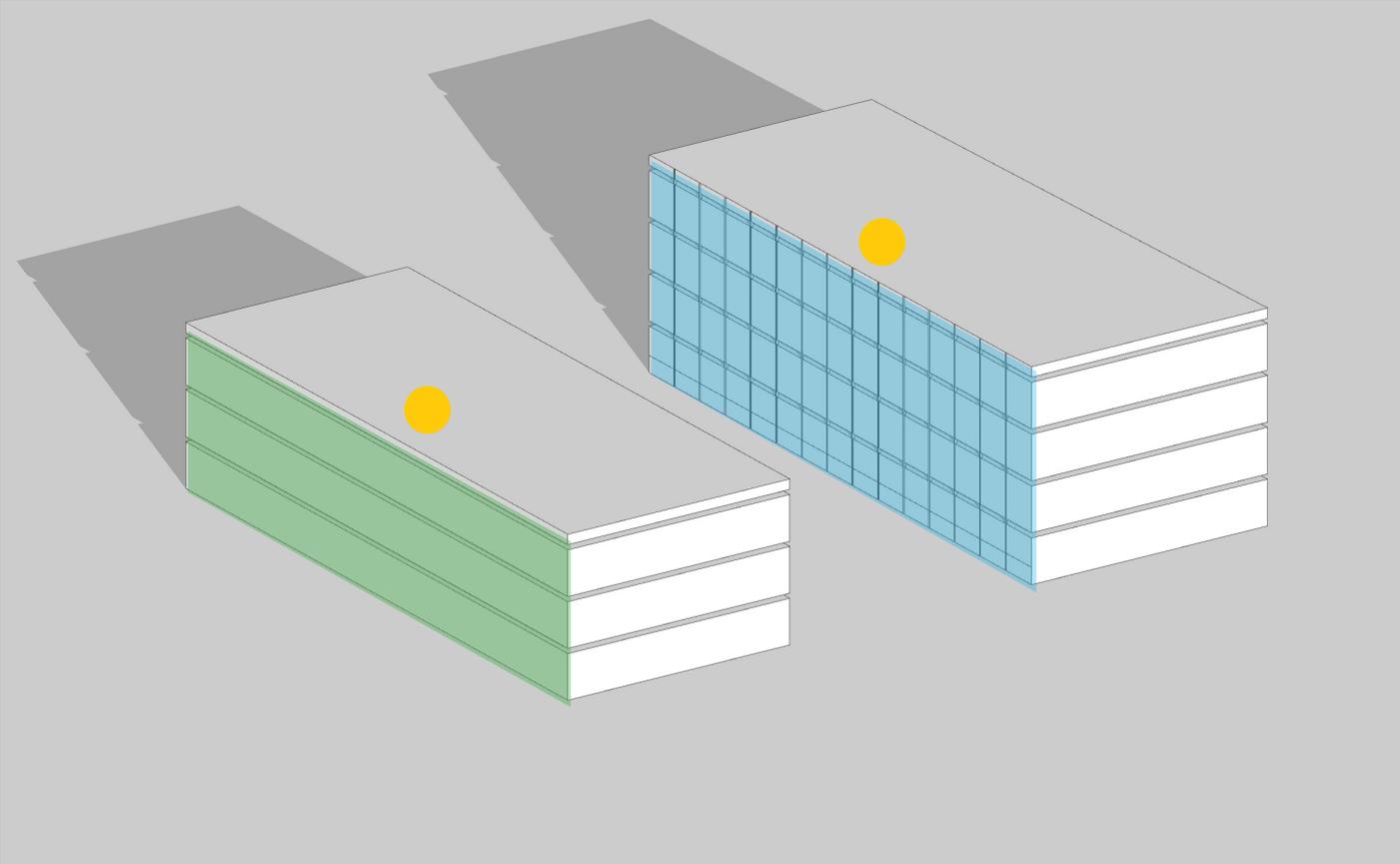
10:30 Uhr



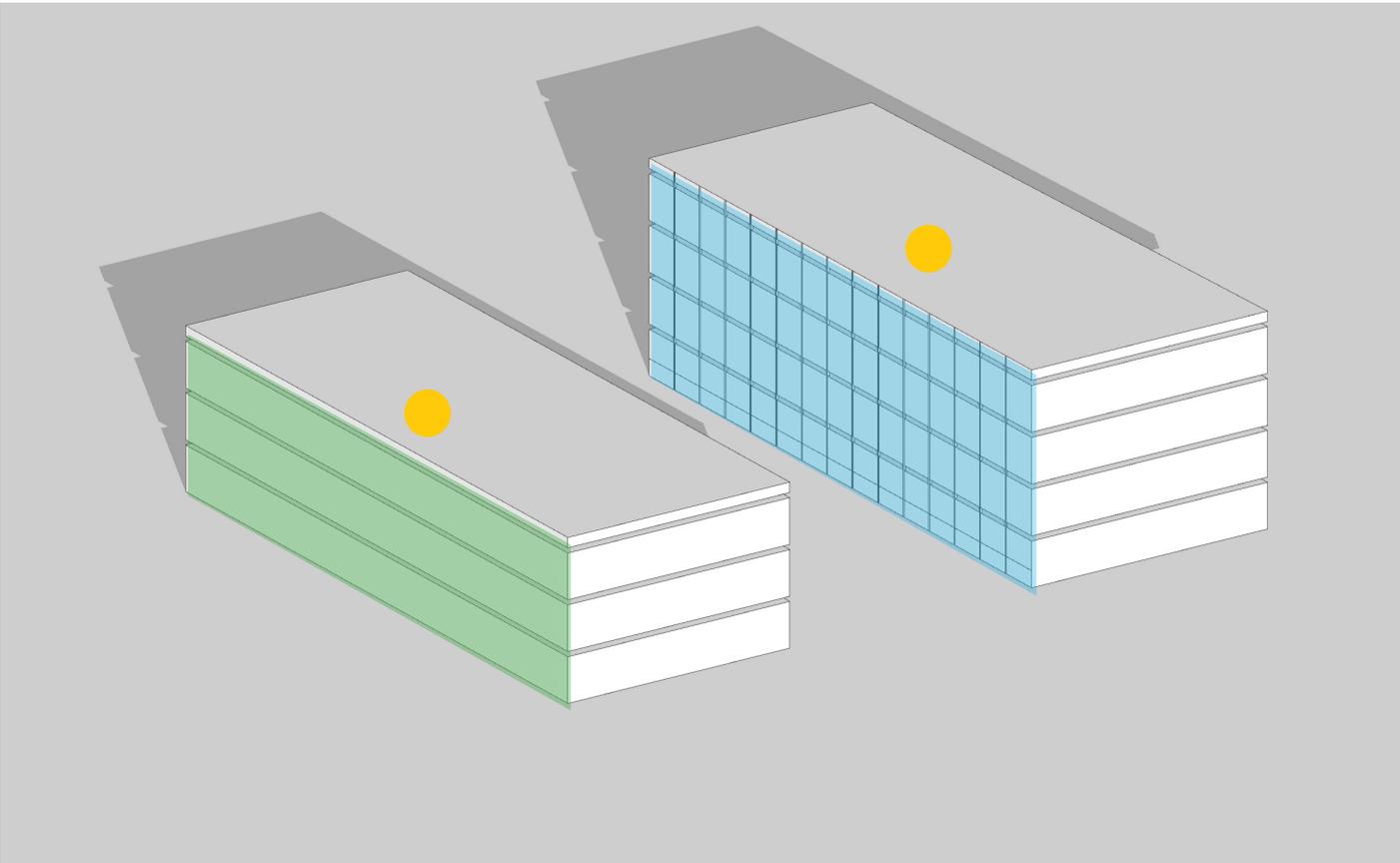
11:00 Uhr



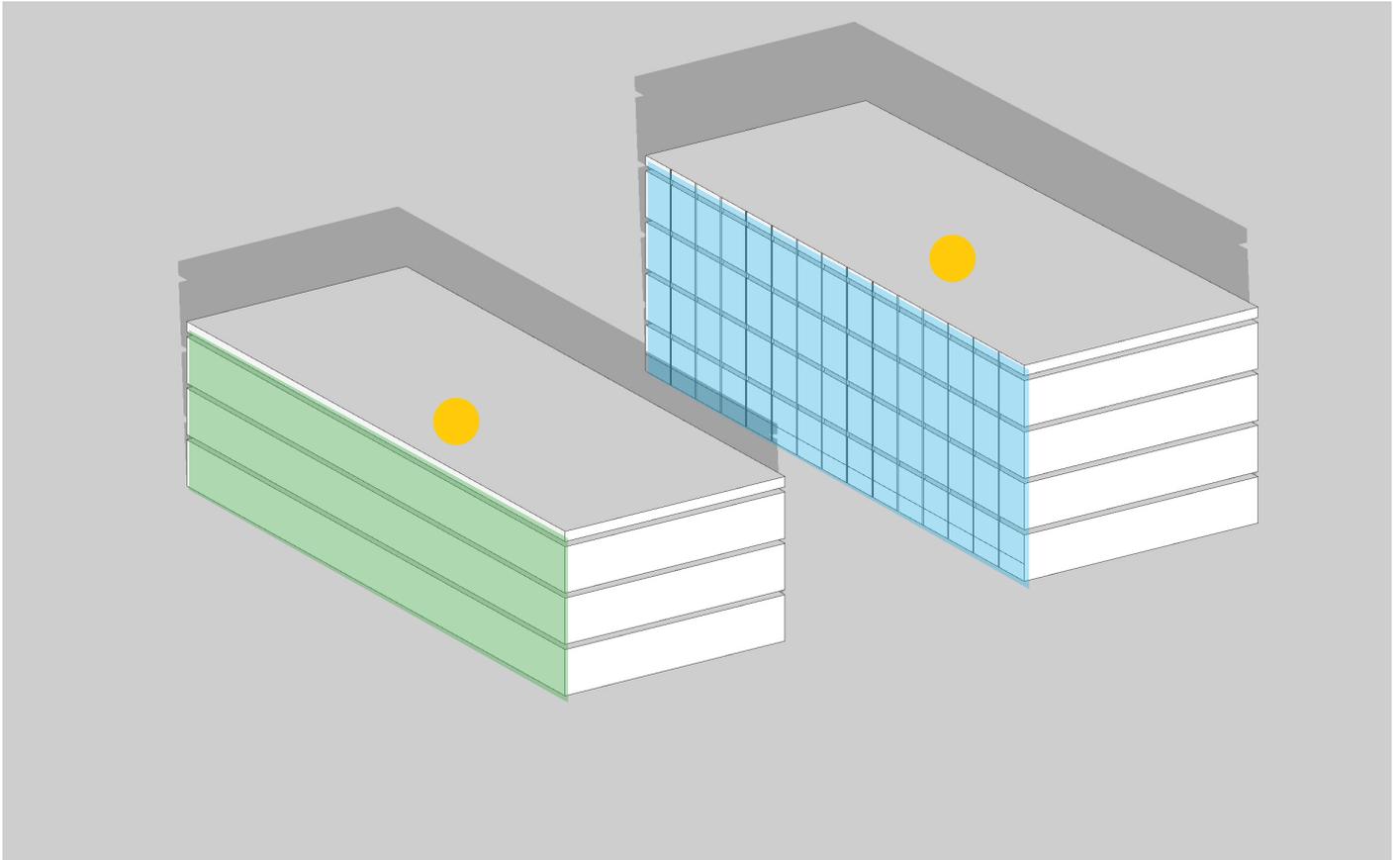
11:30 Uhr



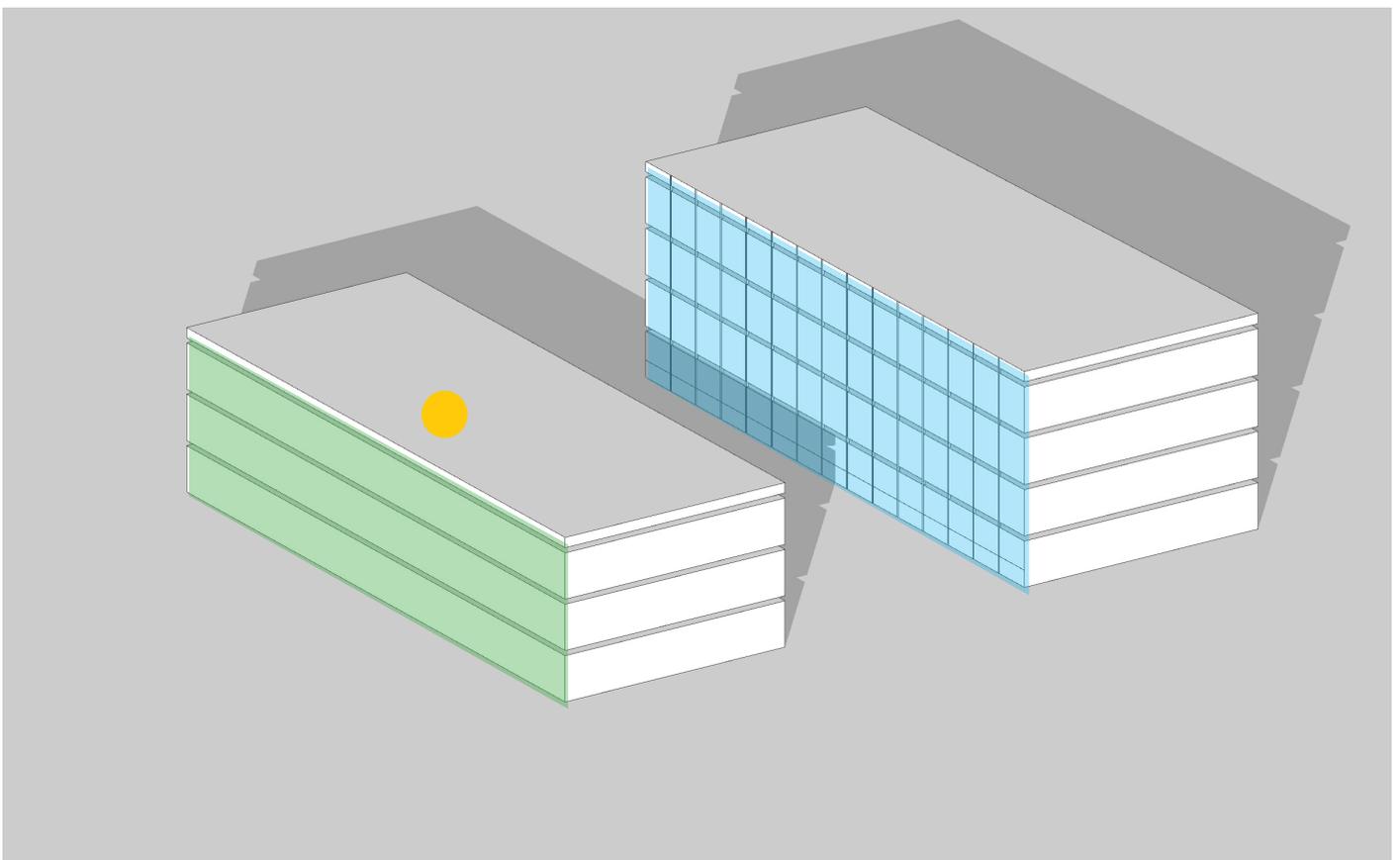
12:00 Uhr



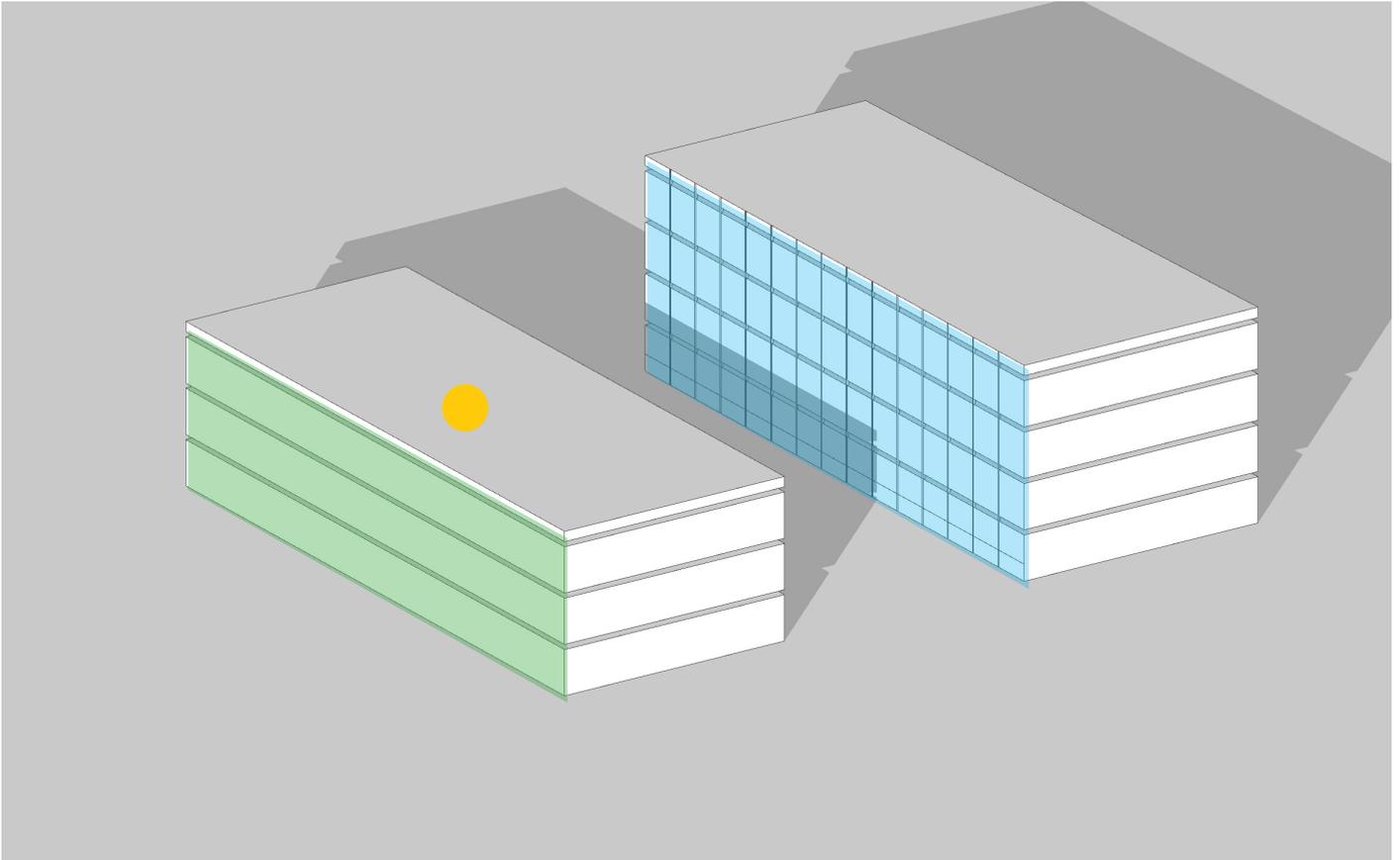
12:30 Uhr



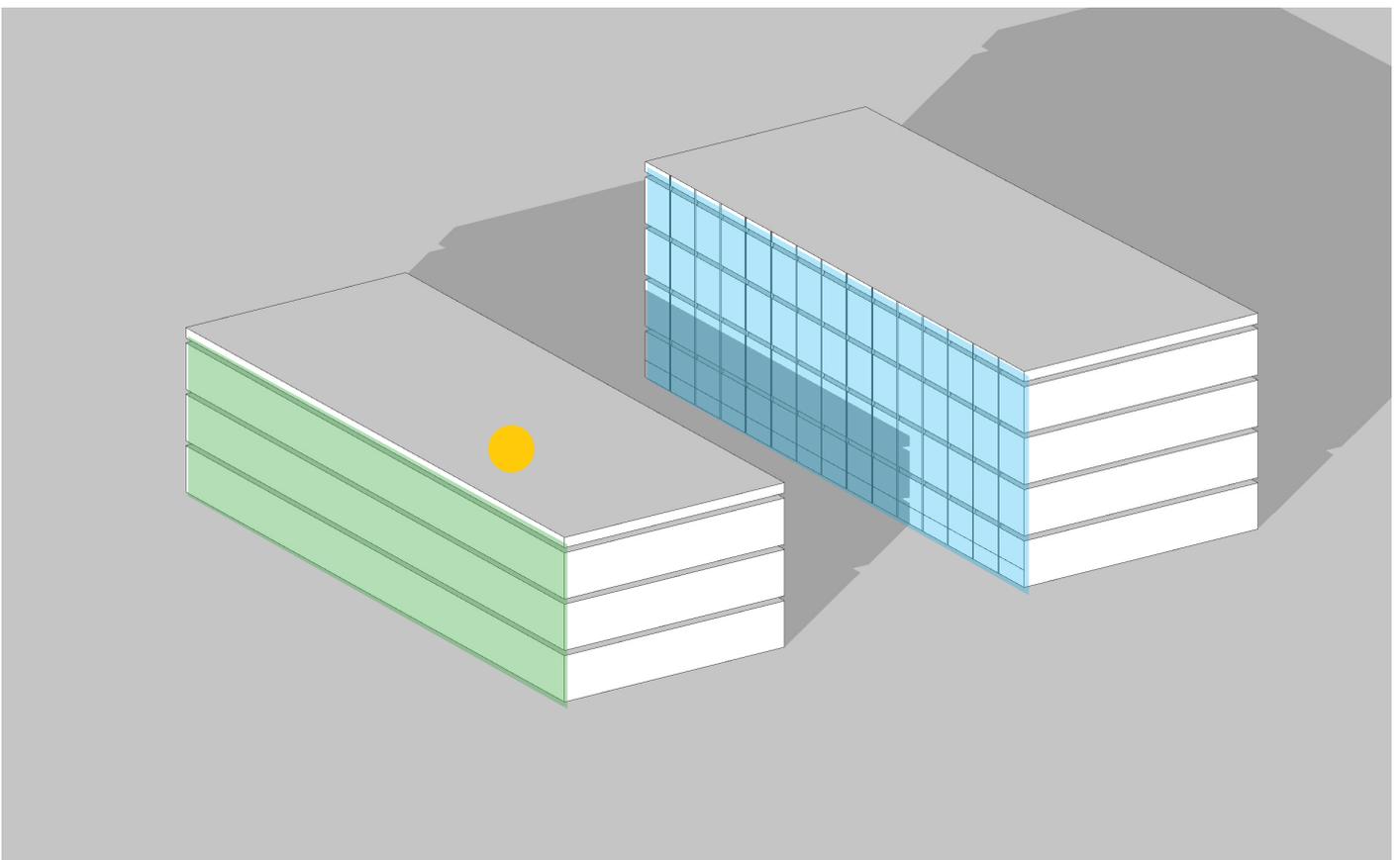
13:00 Uhr



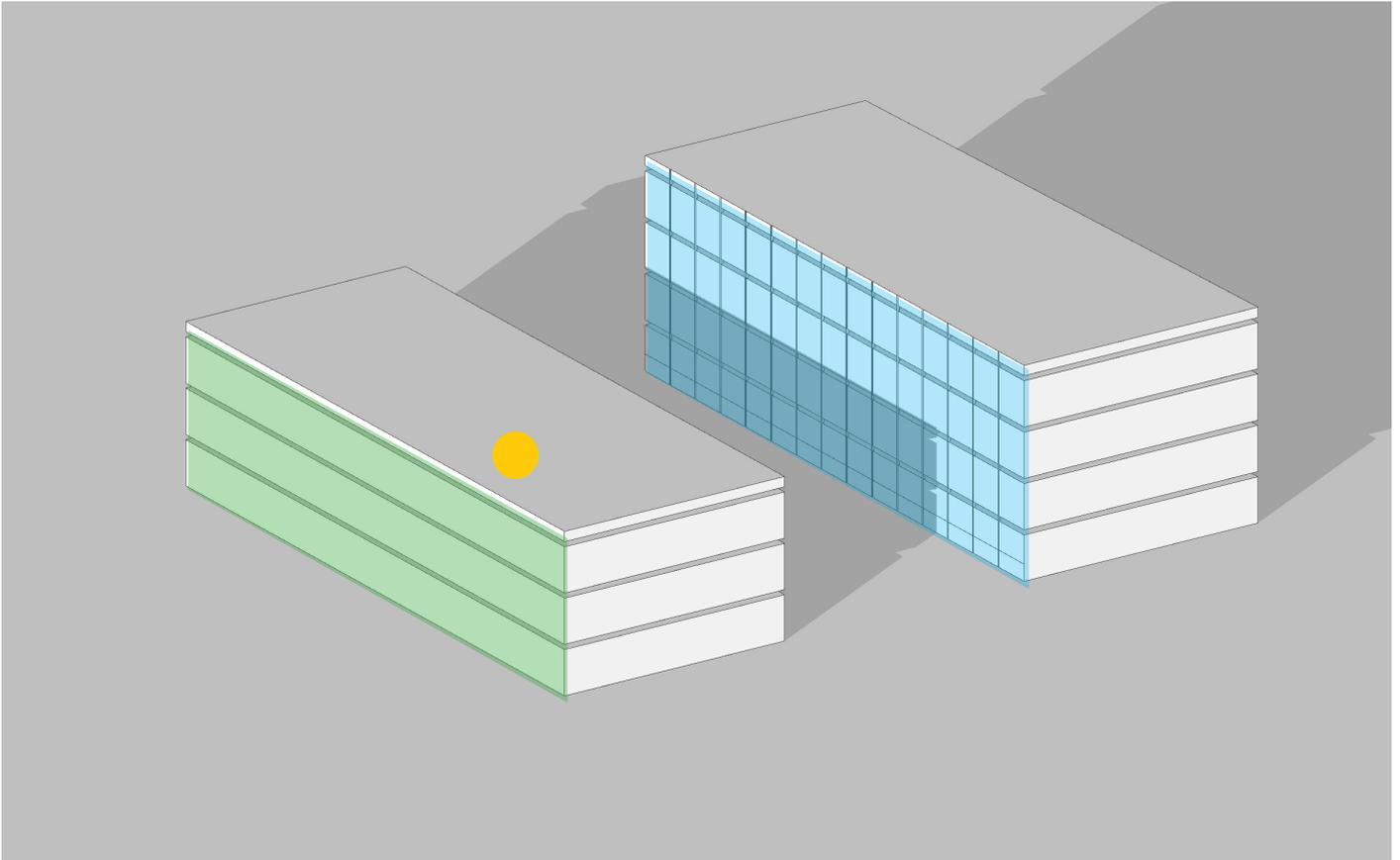
13:30 Uhr



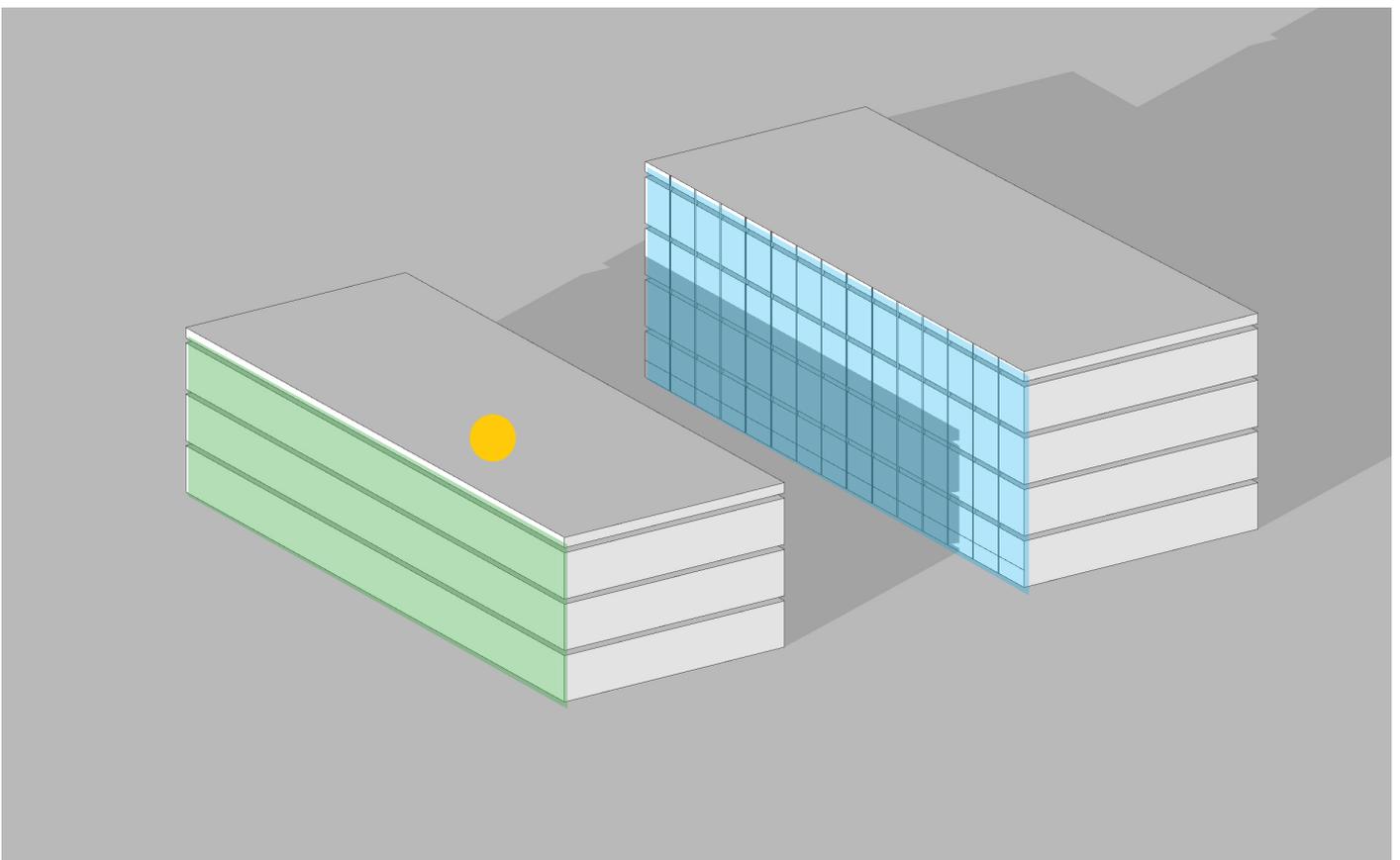
14:00 Uhr



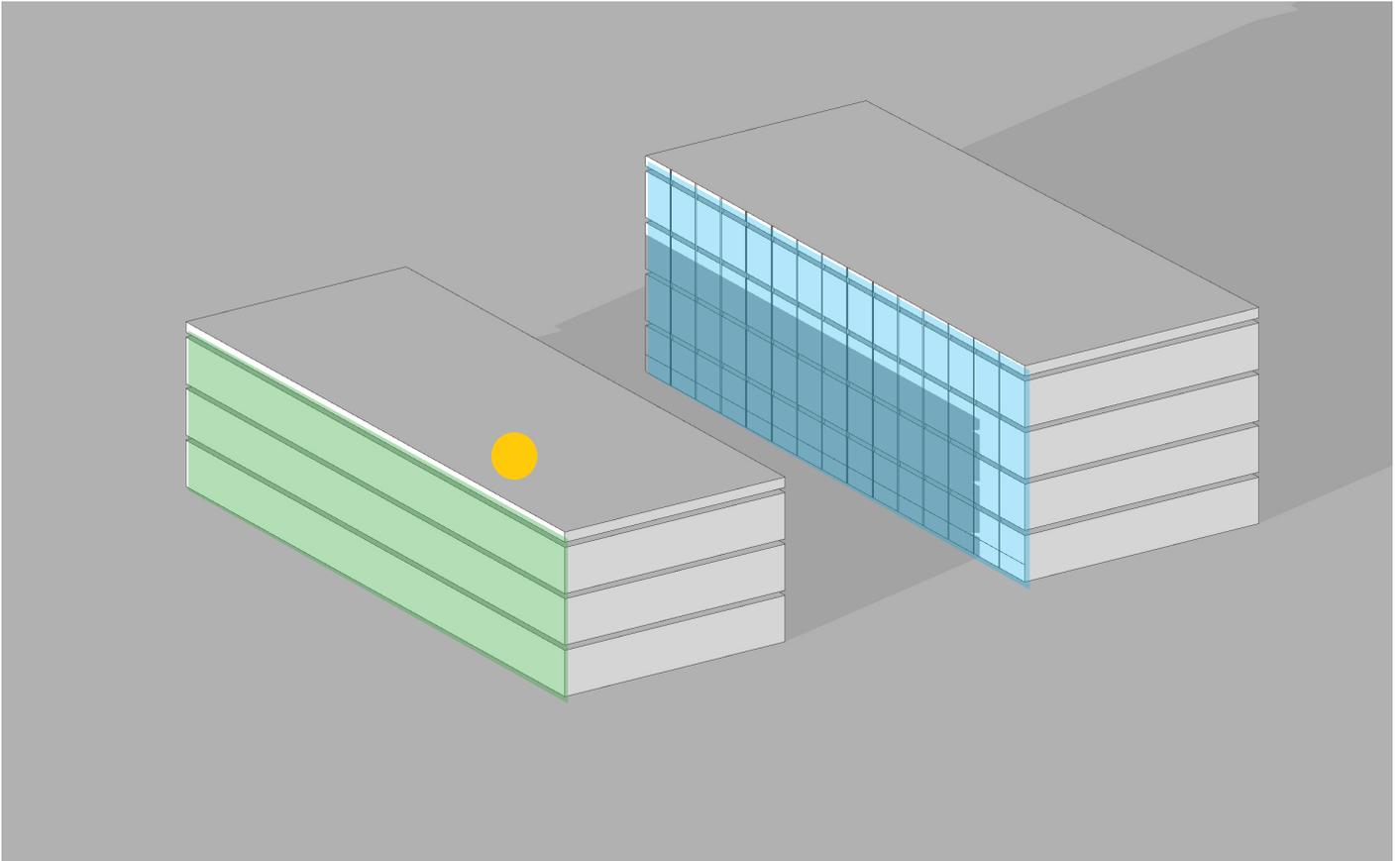
14:30 Uhr



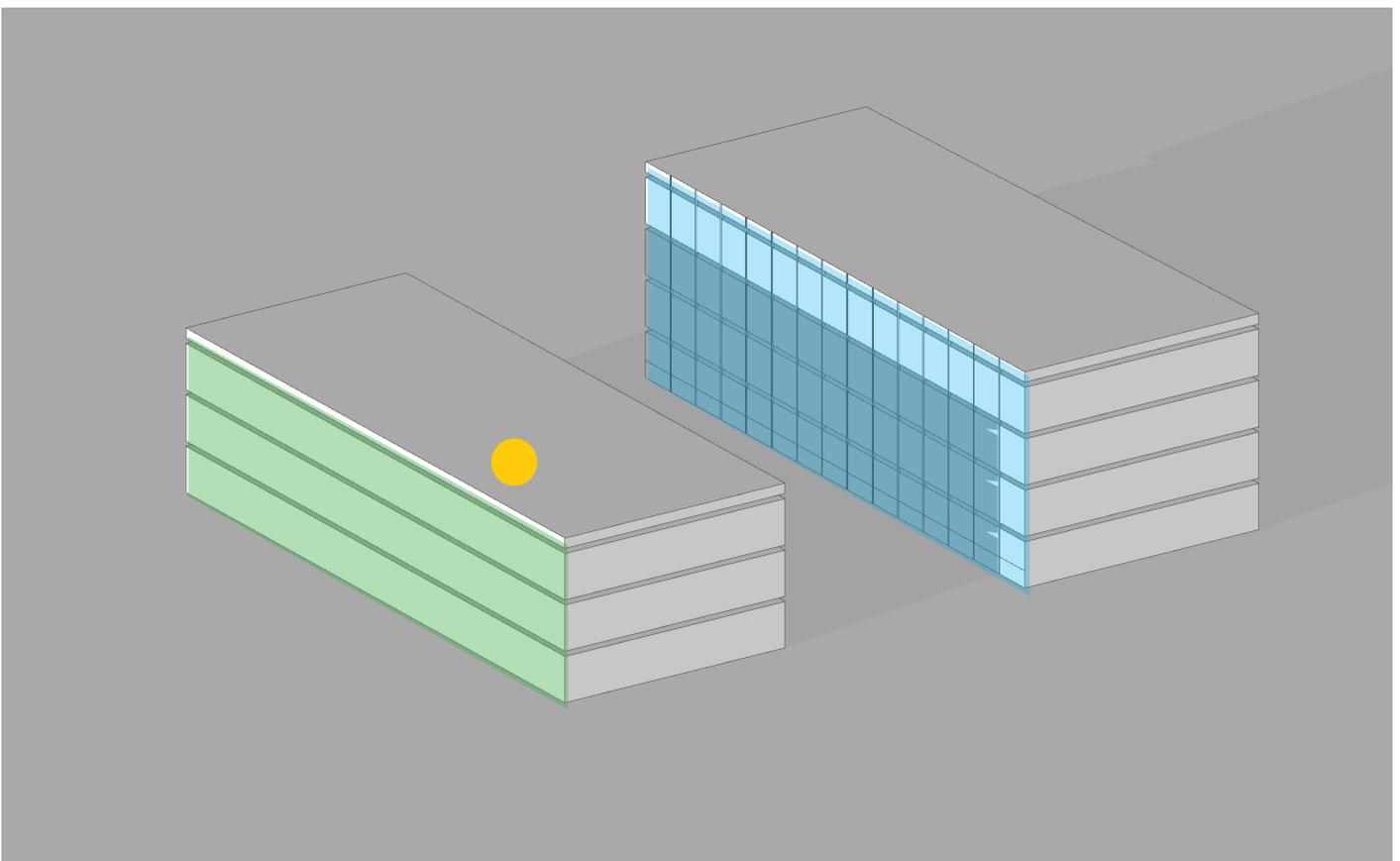
15:00 Uhr



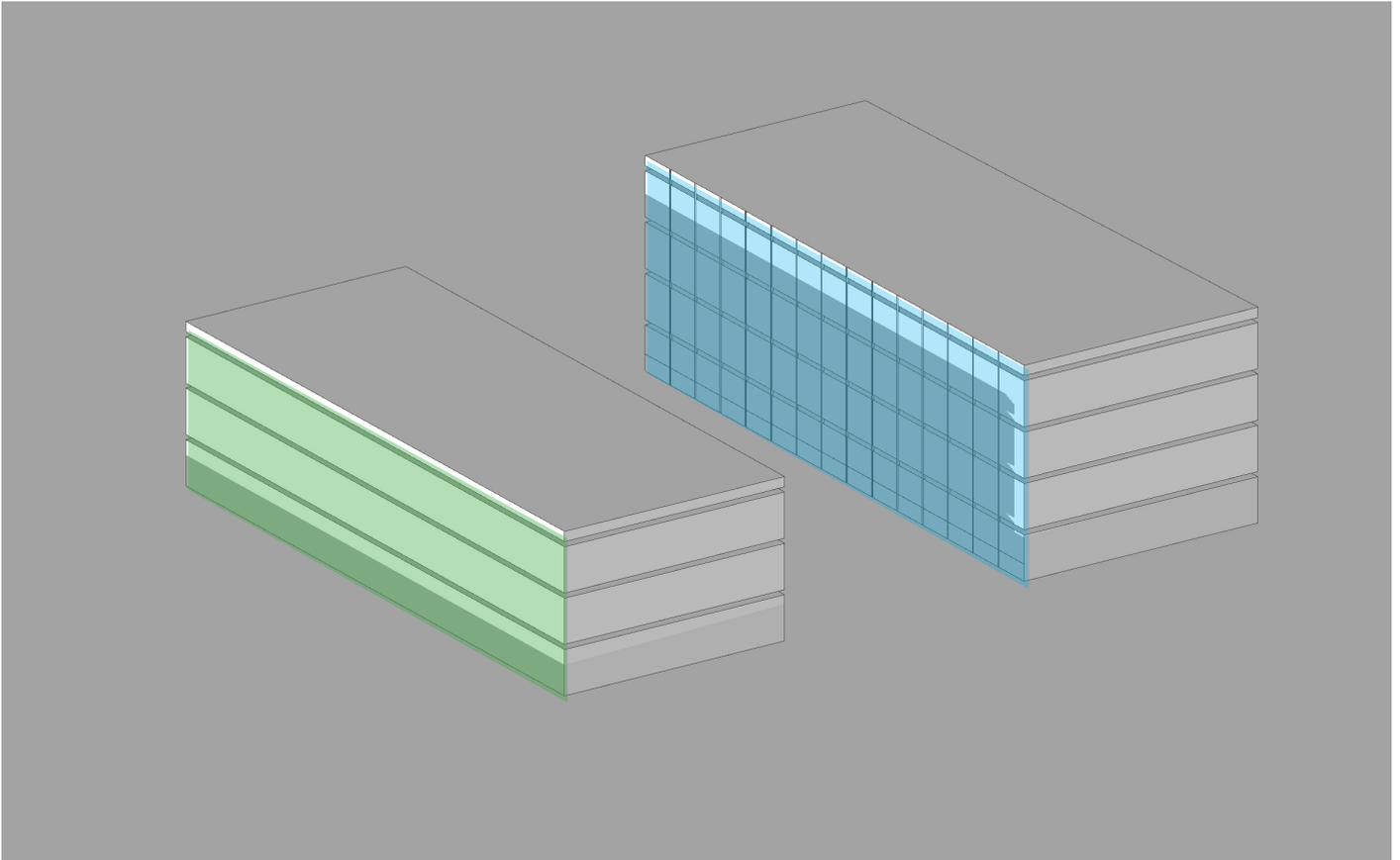
15:30 Uhr



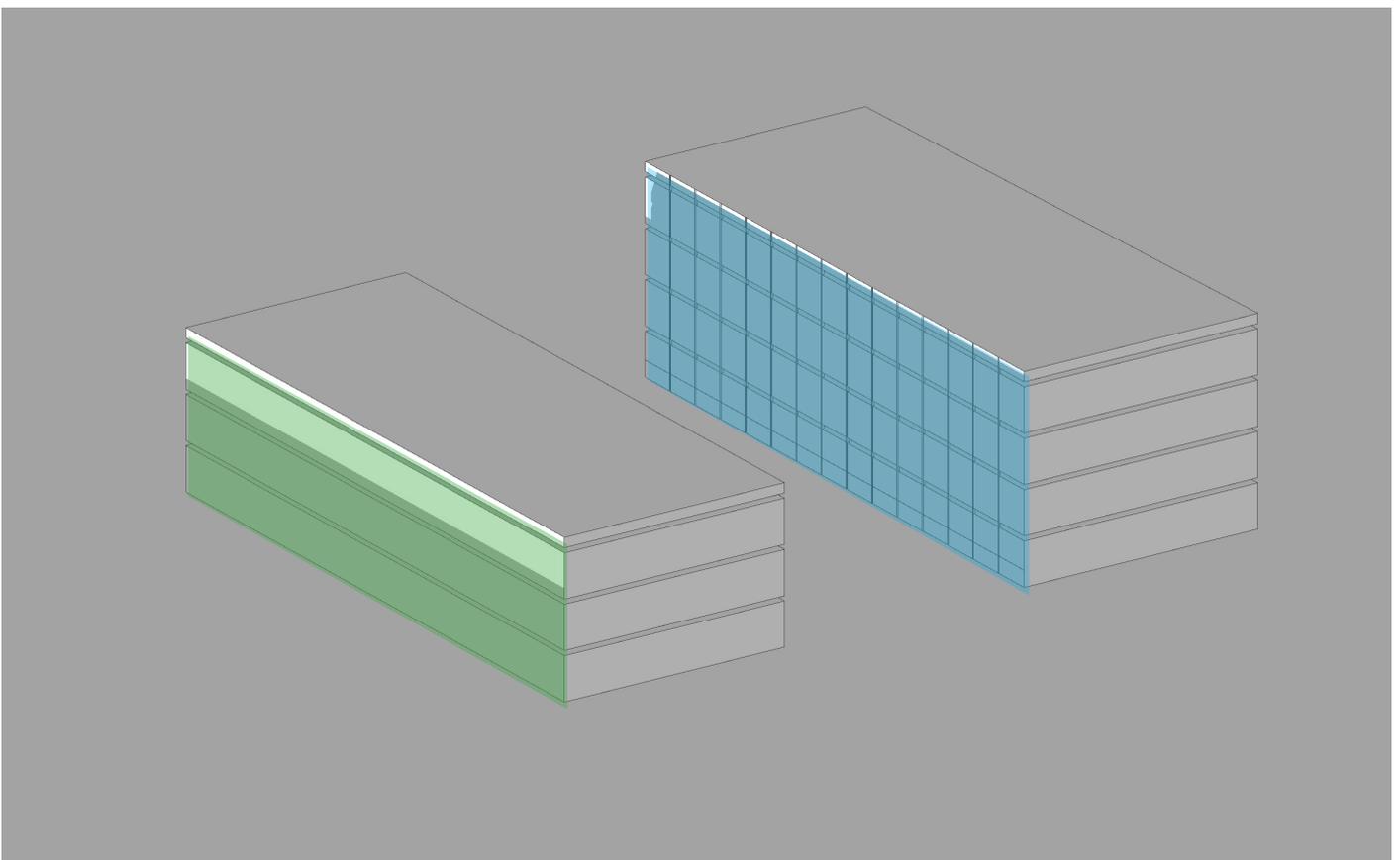
16:00 Uhr



16:30 Uhr



17:00 Uhr



## 2.2 SCHATTENBILDUNG 17. JANUAR - PERSPEKTIVE 2

### Betrachtungszeitraum 9 Uhr - 17 Uhr

Sonnenzeiten 17. Januar 2018

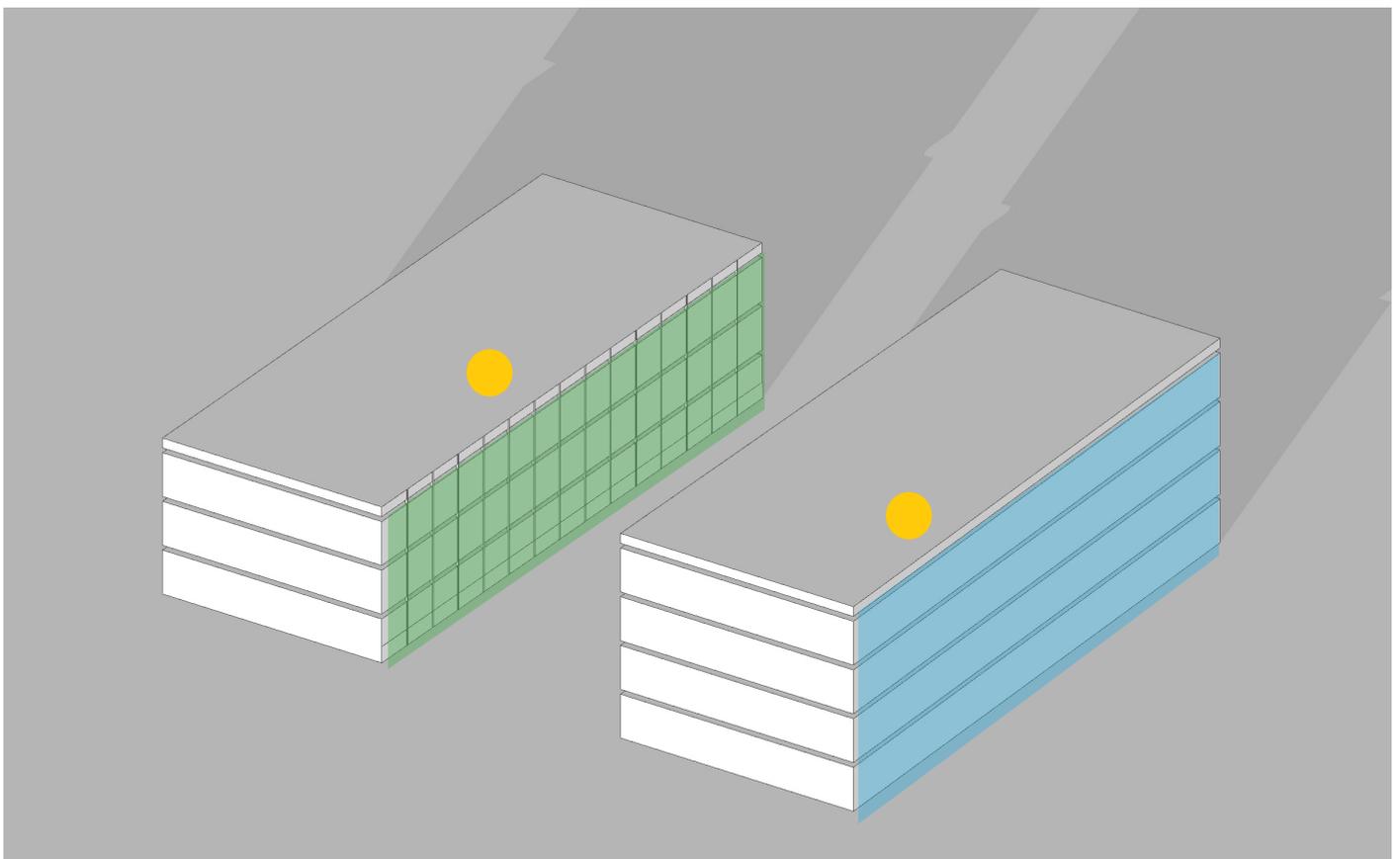
Sonnenaufgang 07:58 h

Sonnenuntergang 16:49 h

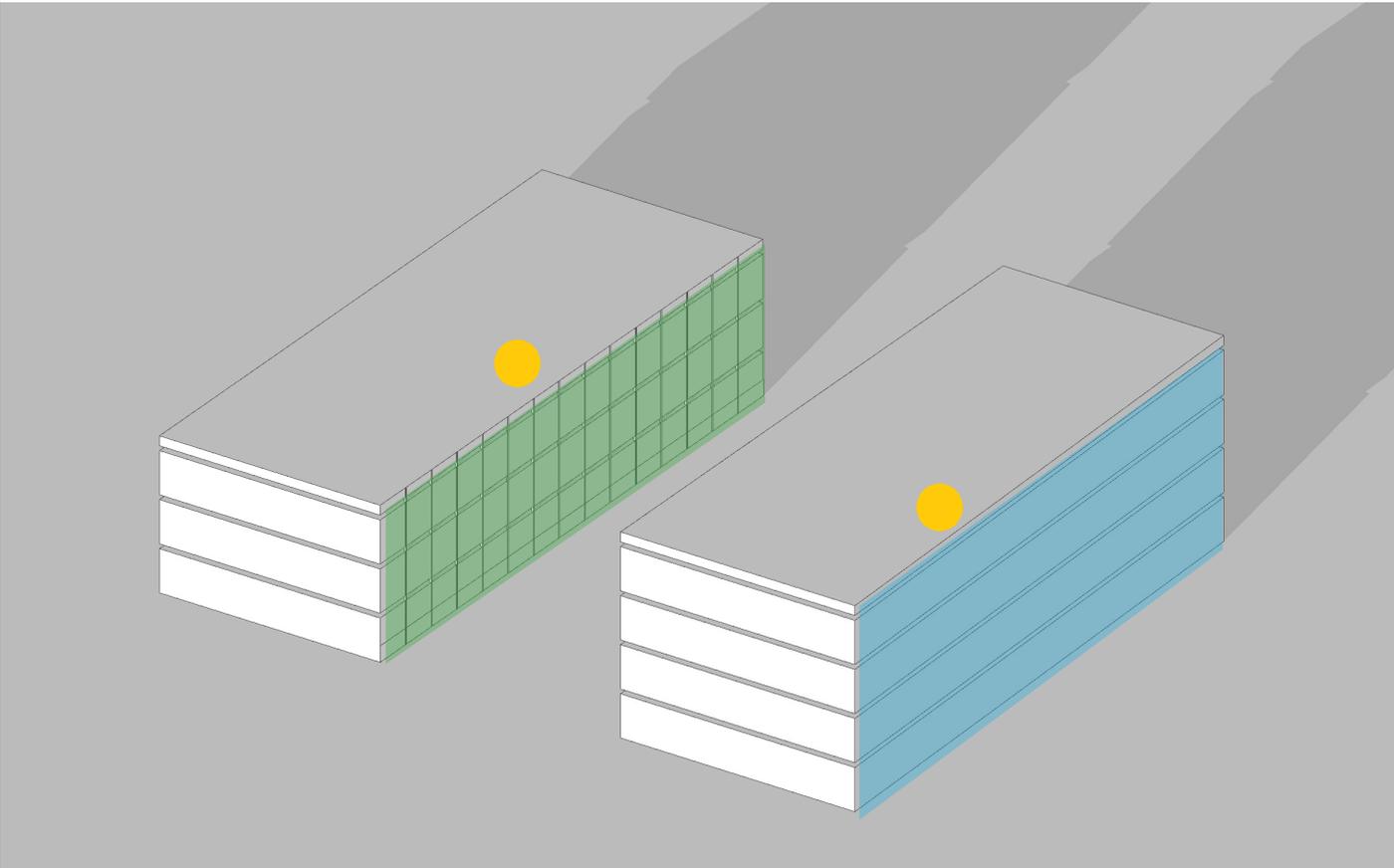
Sonnenzeit 08:50 h

Standpunkt Südost

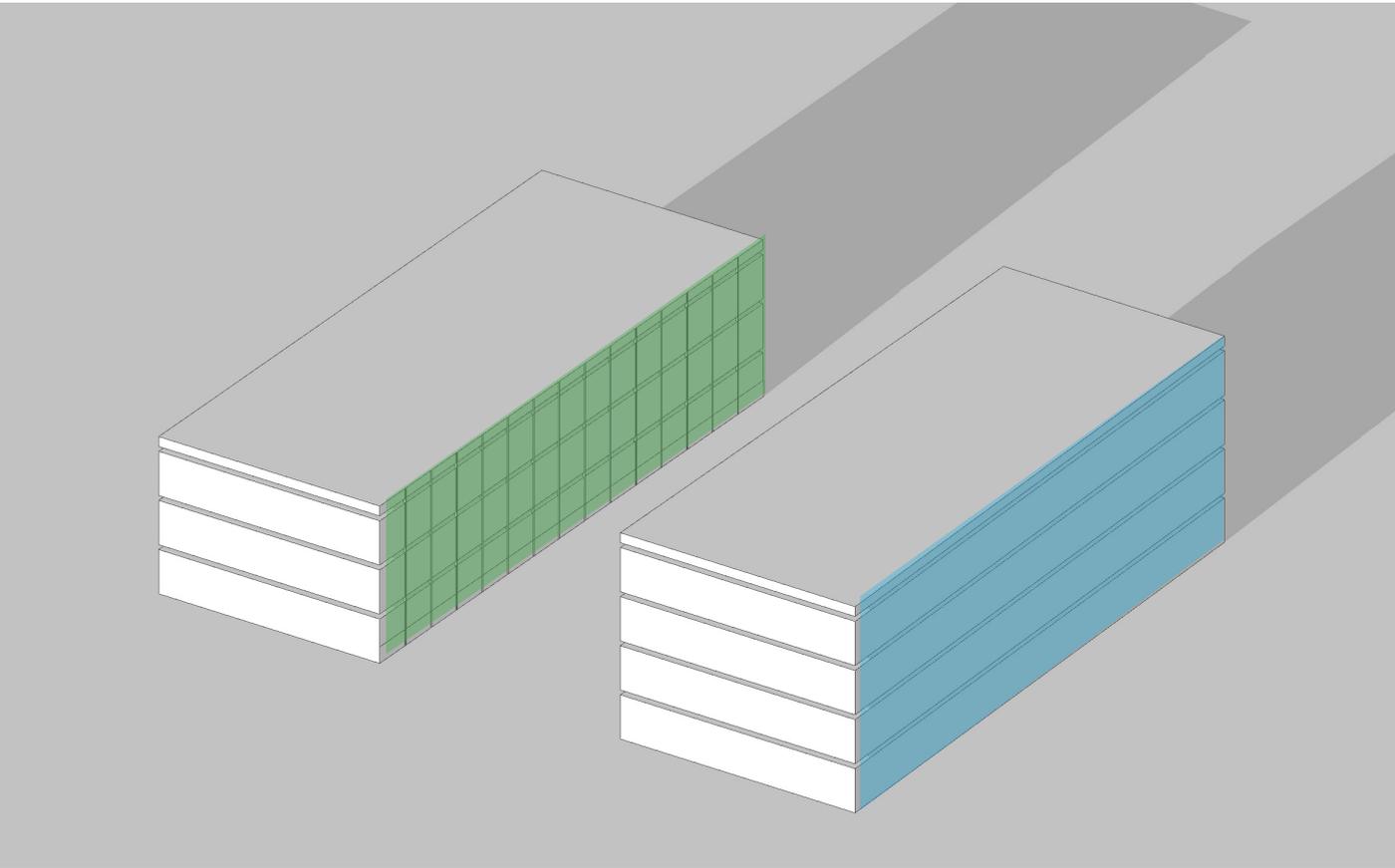
### 09:00 Uhr



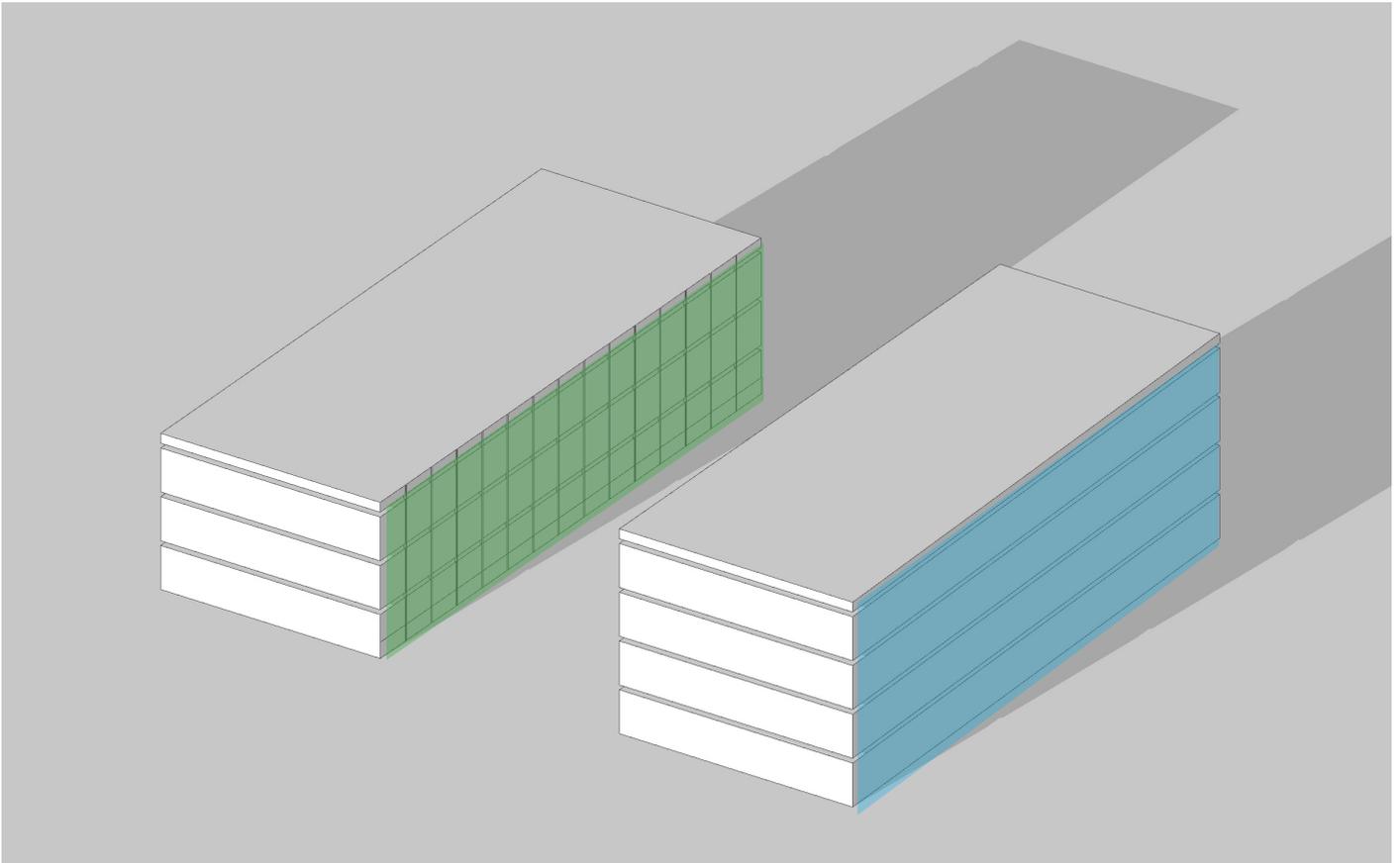
09:30 Uhr



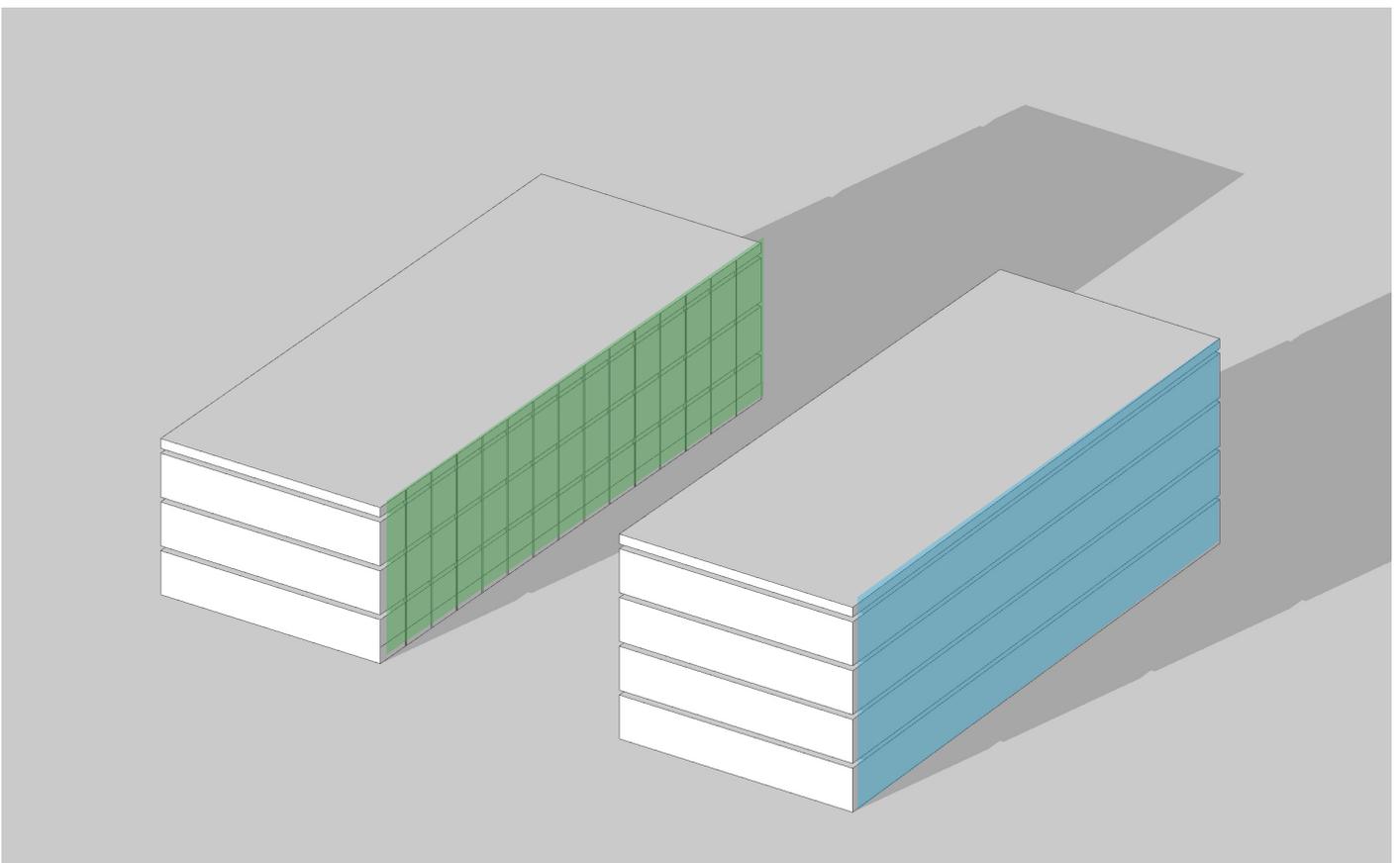
10:00 Uhr



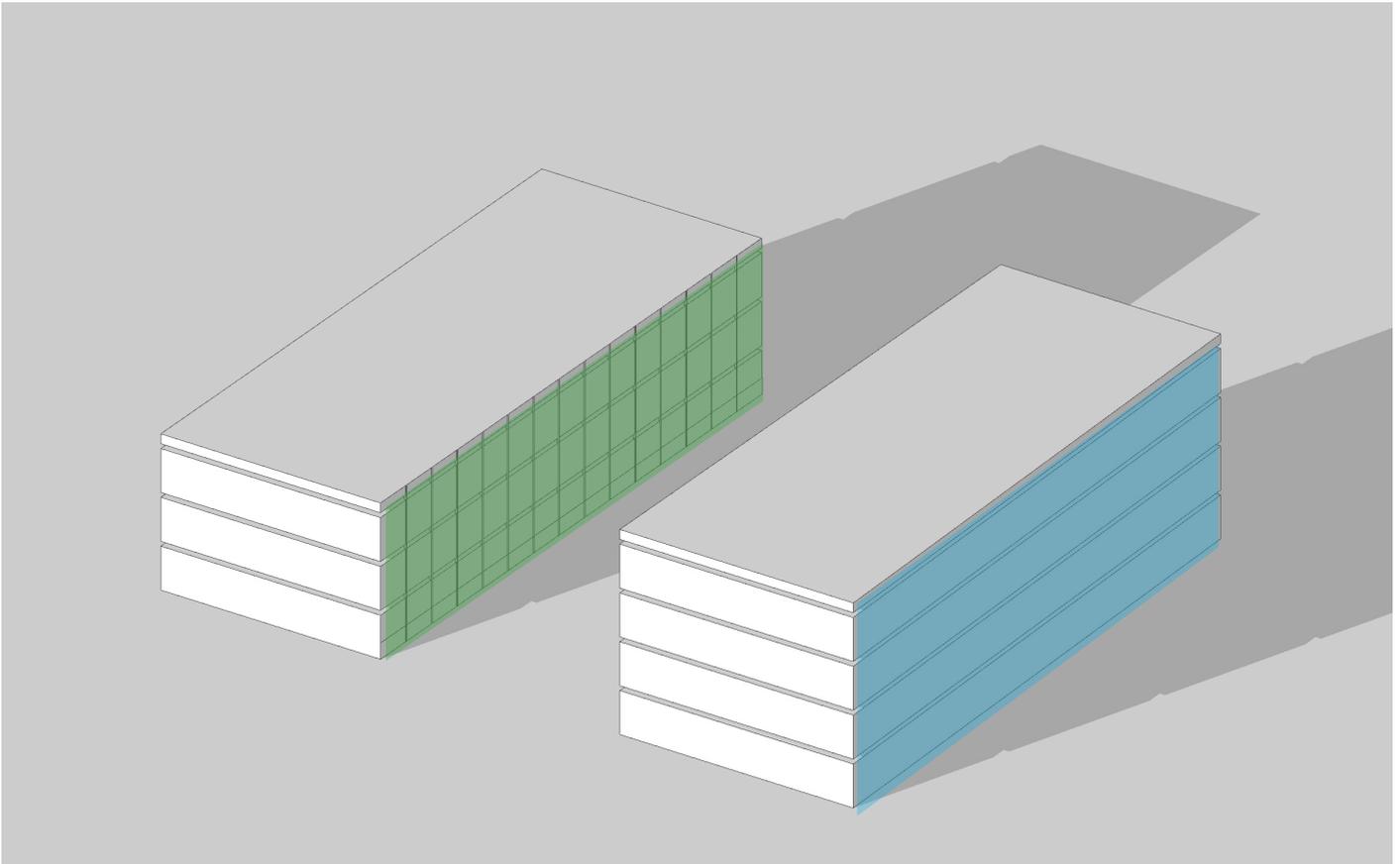
10:30 Uhr



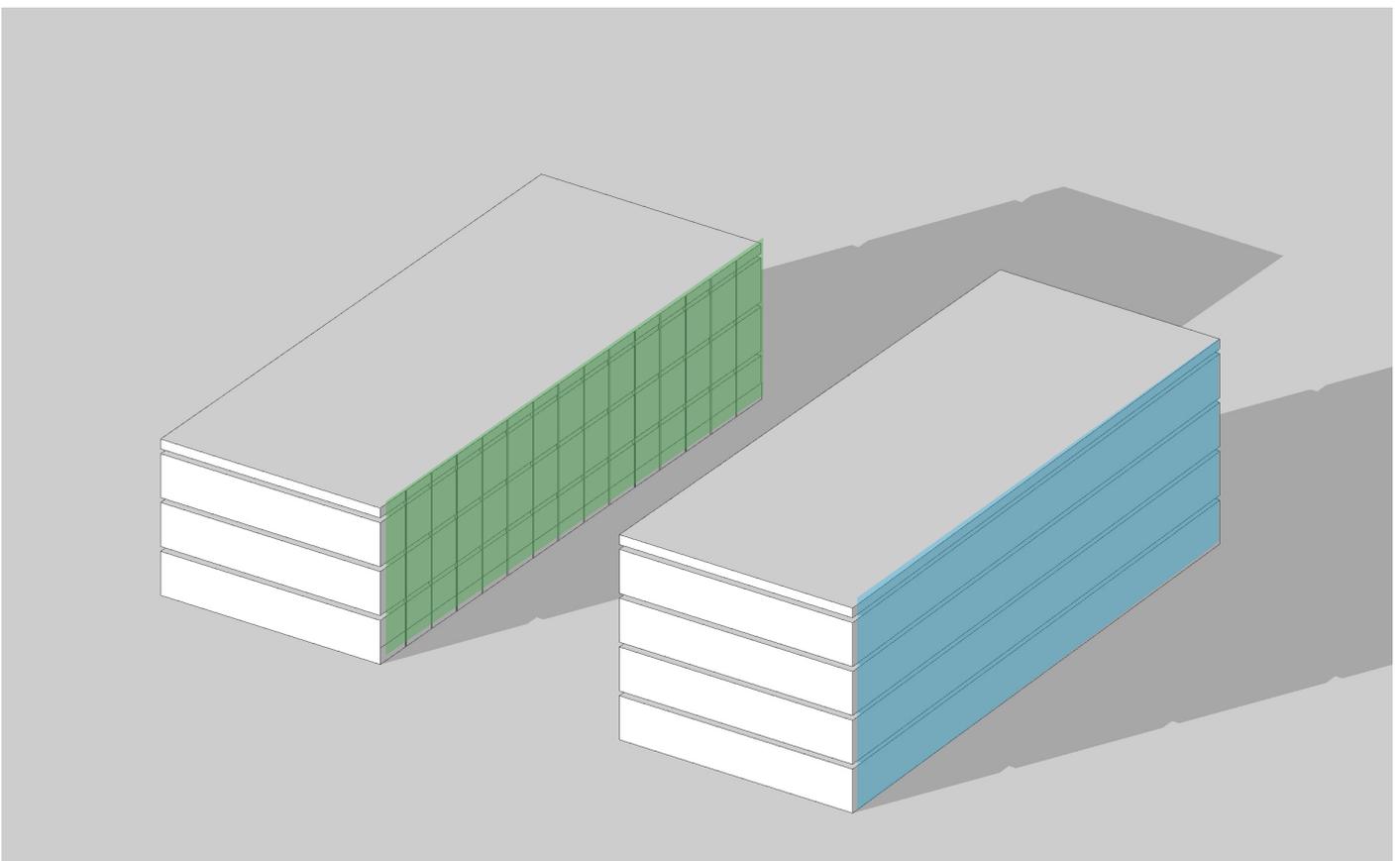
11:00 Uhr



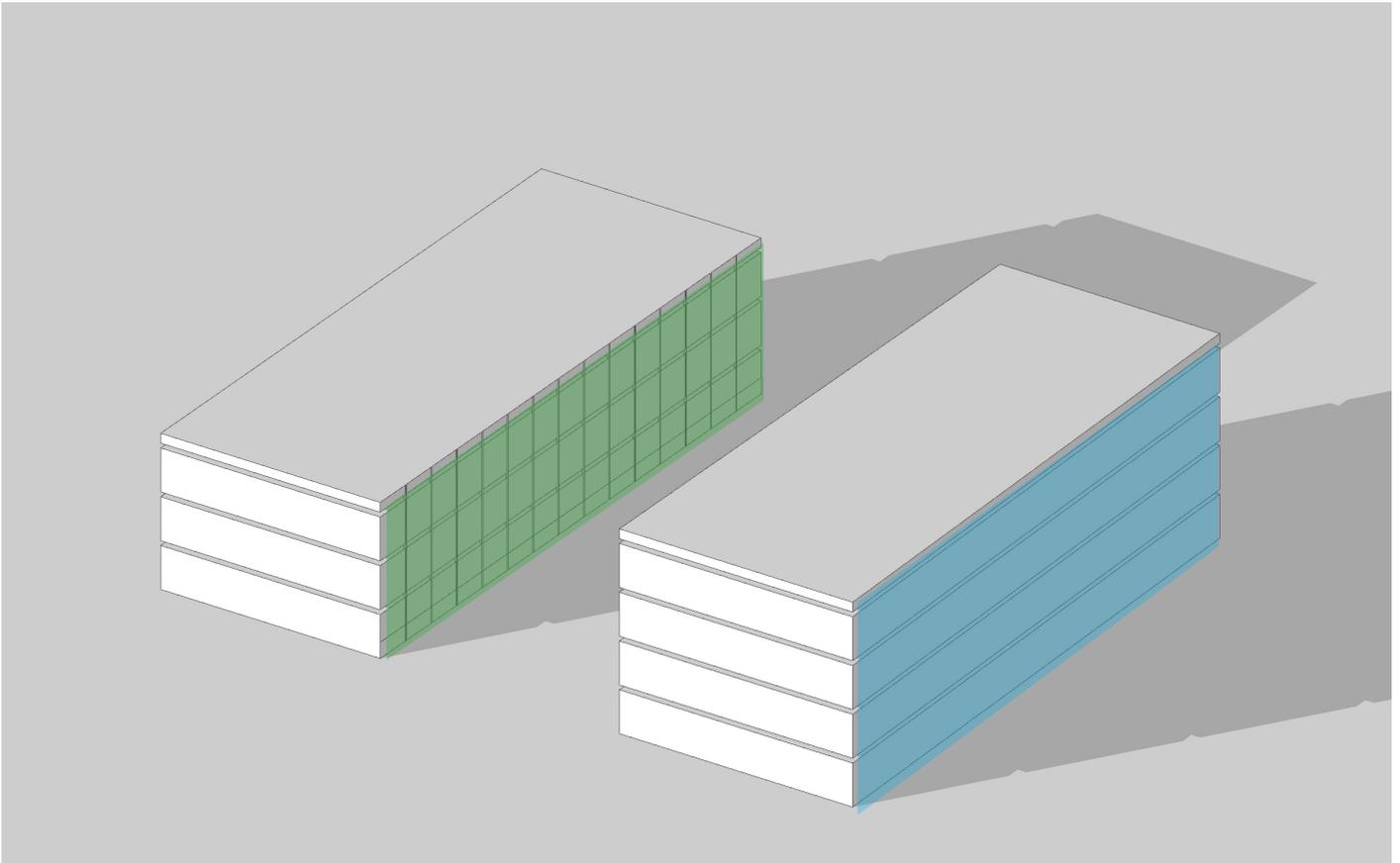
11:30 Uhr



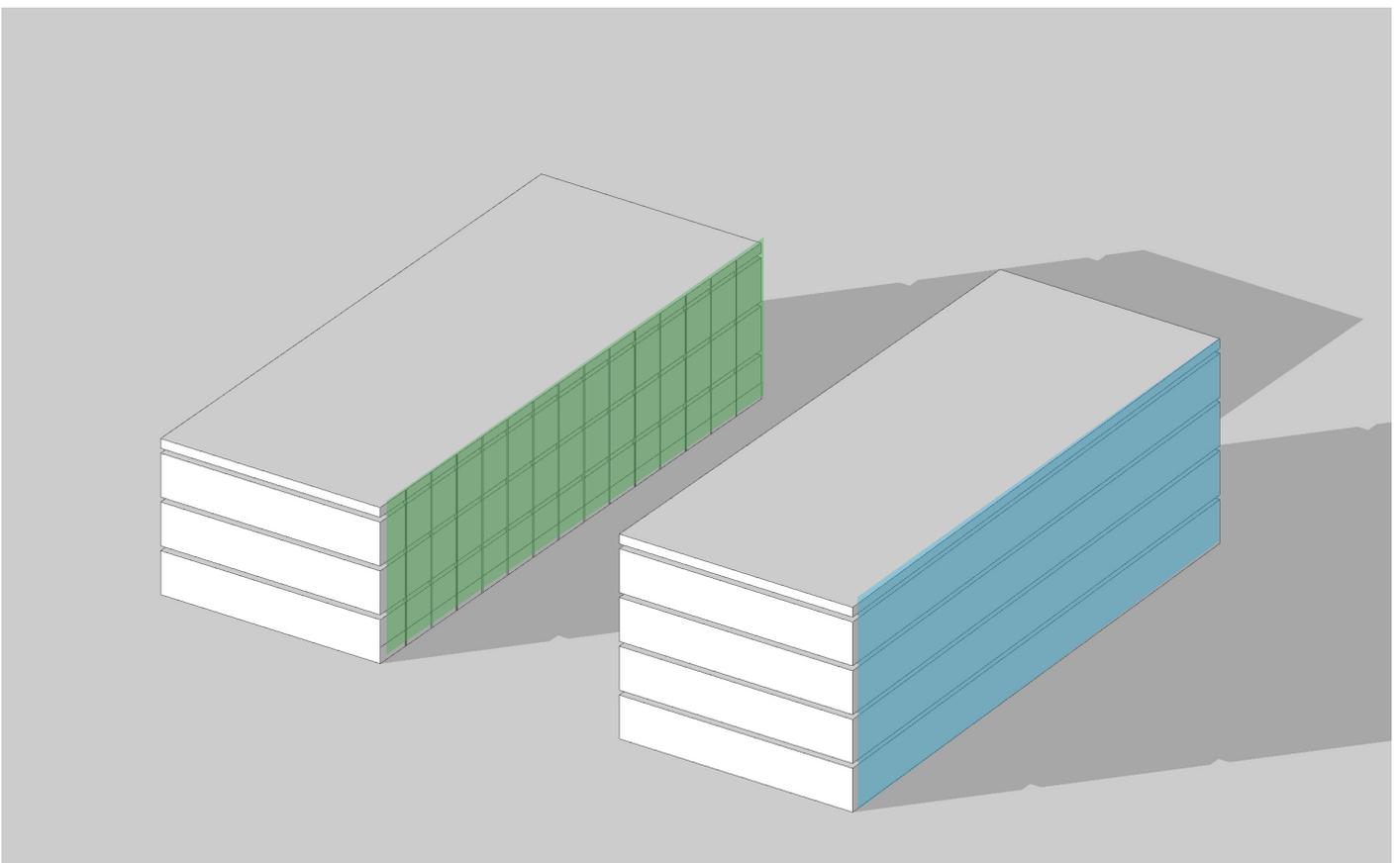
12:00 Uhr



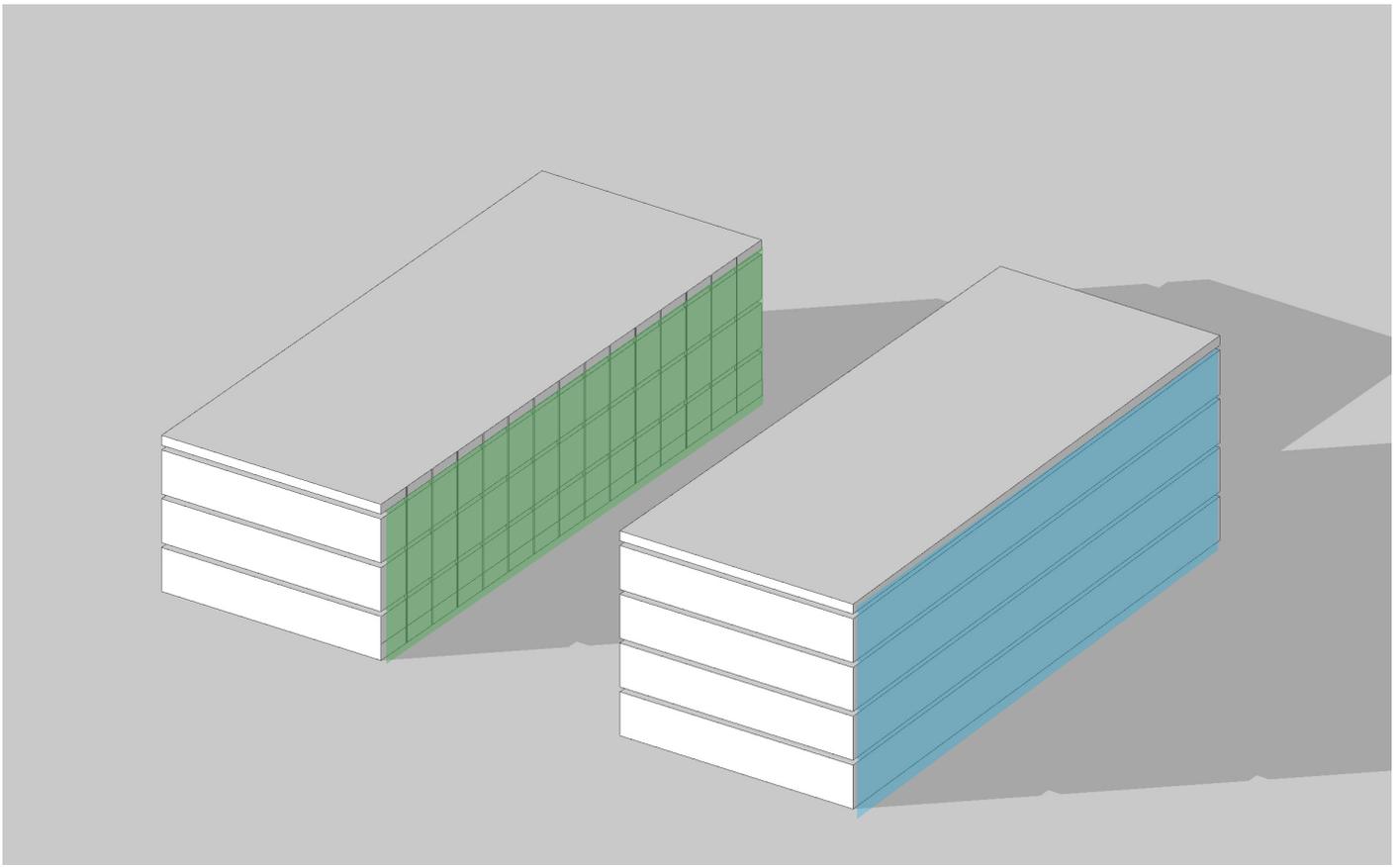
12:30 Uhr



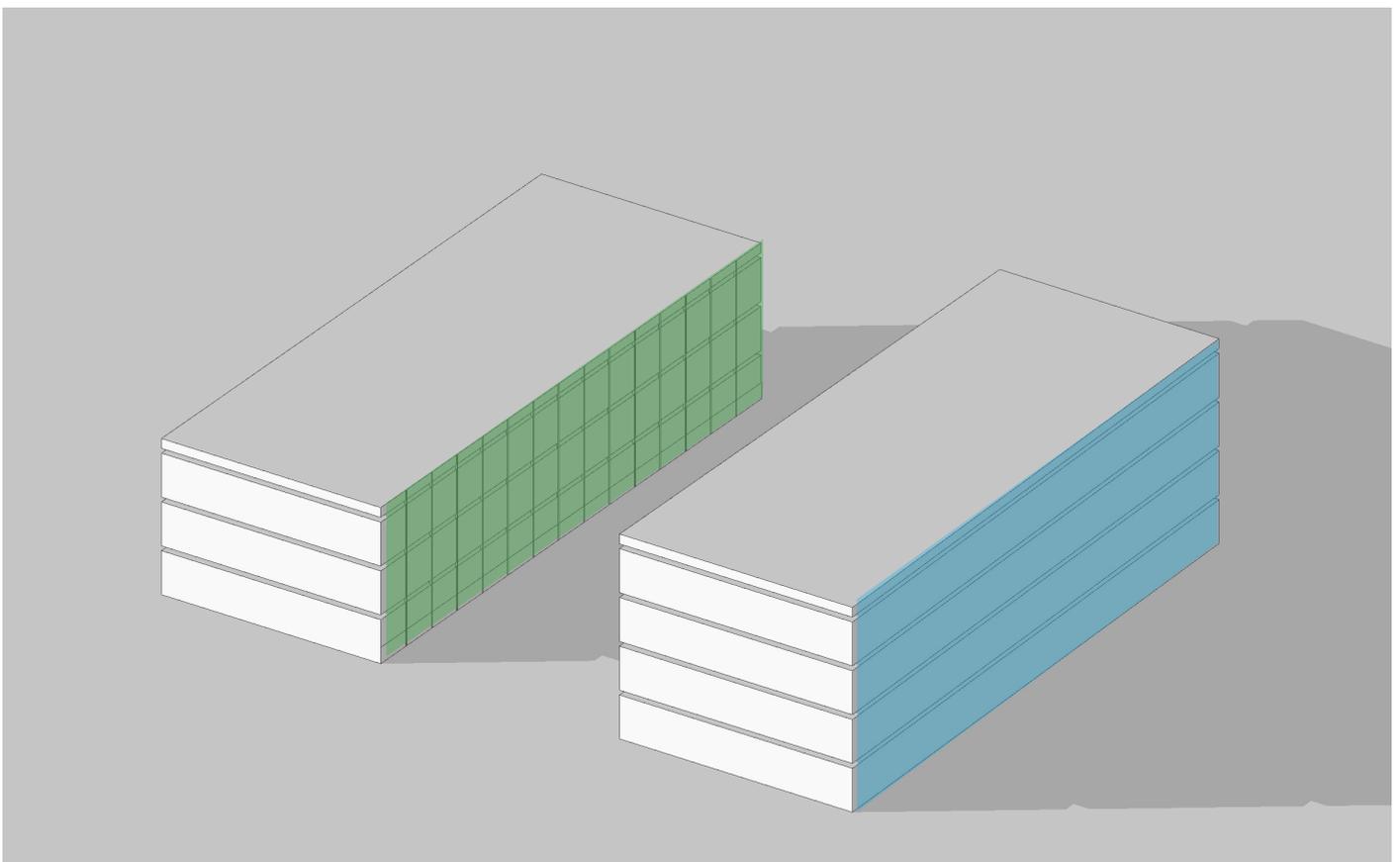
13:00 Uhr



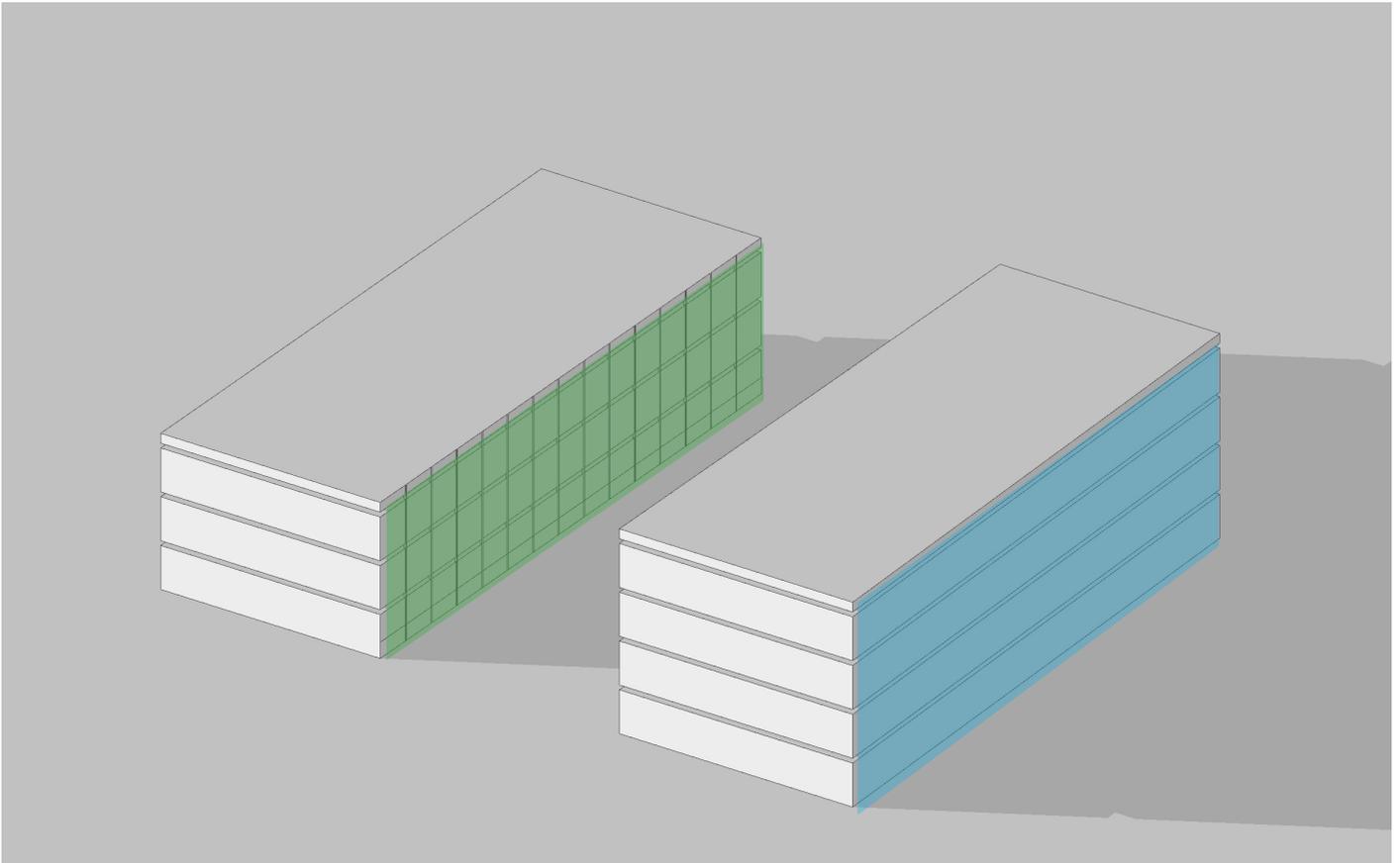
13:30 Uhr



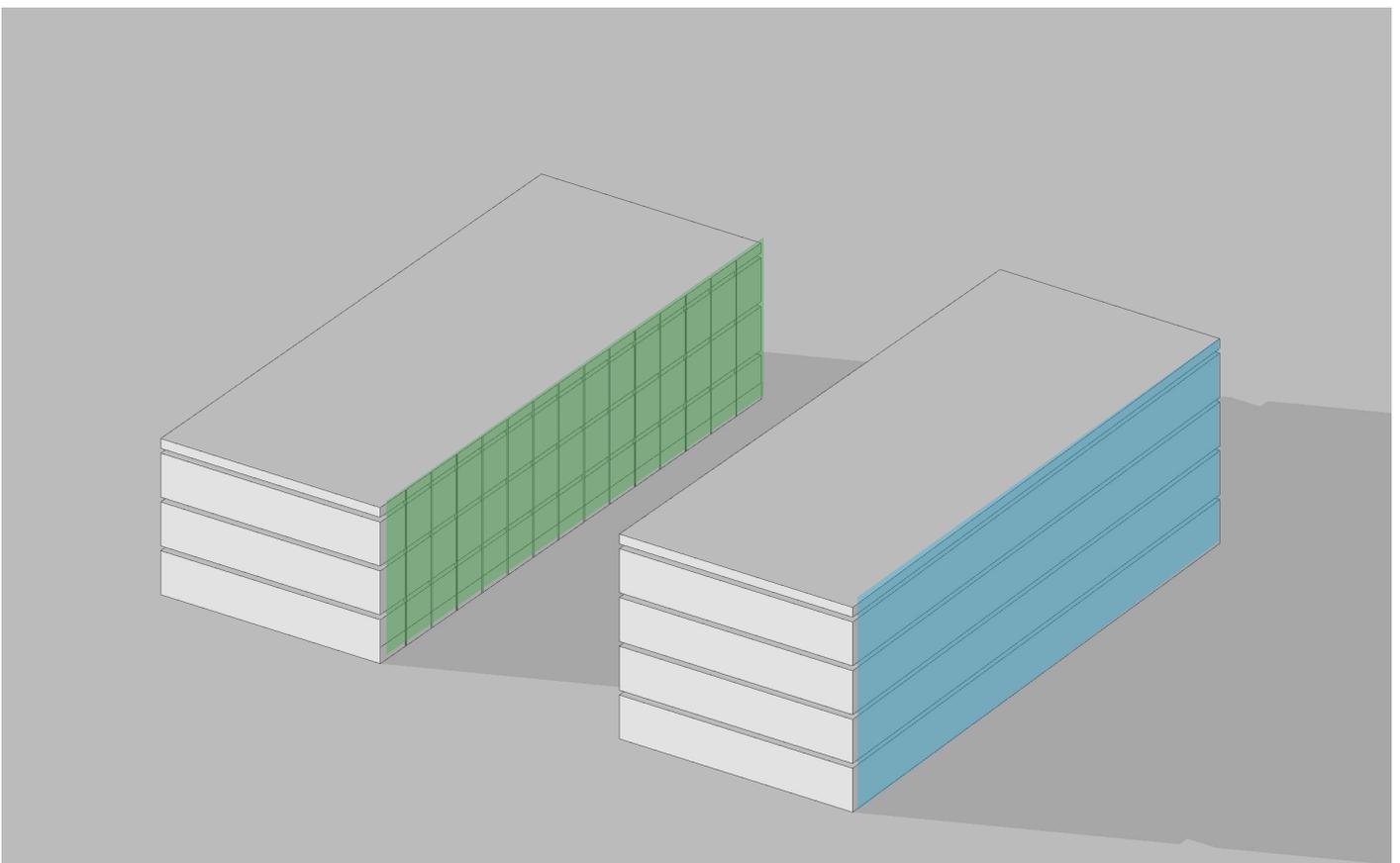
14:00 Uhr



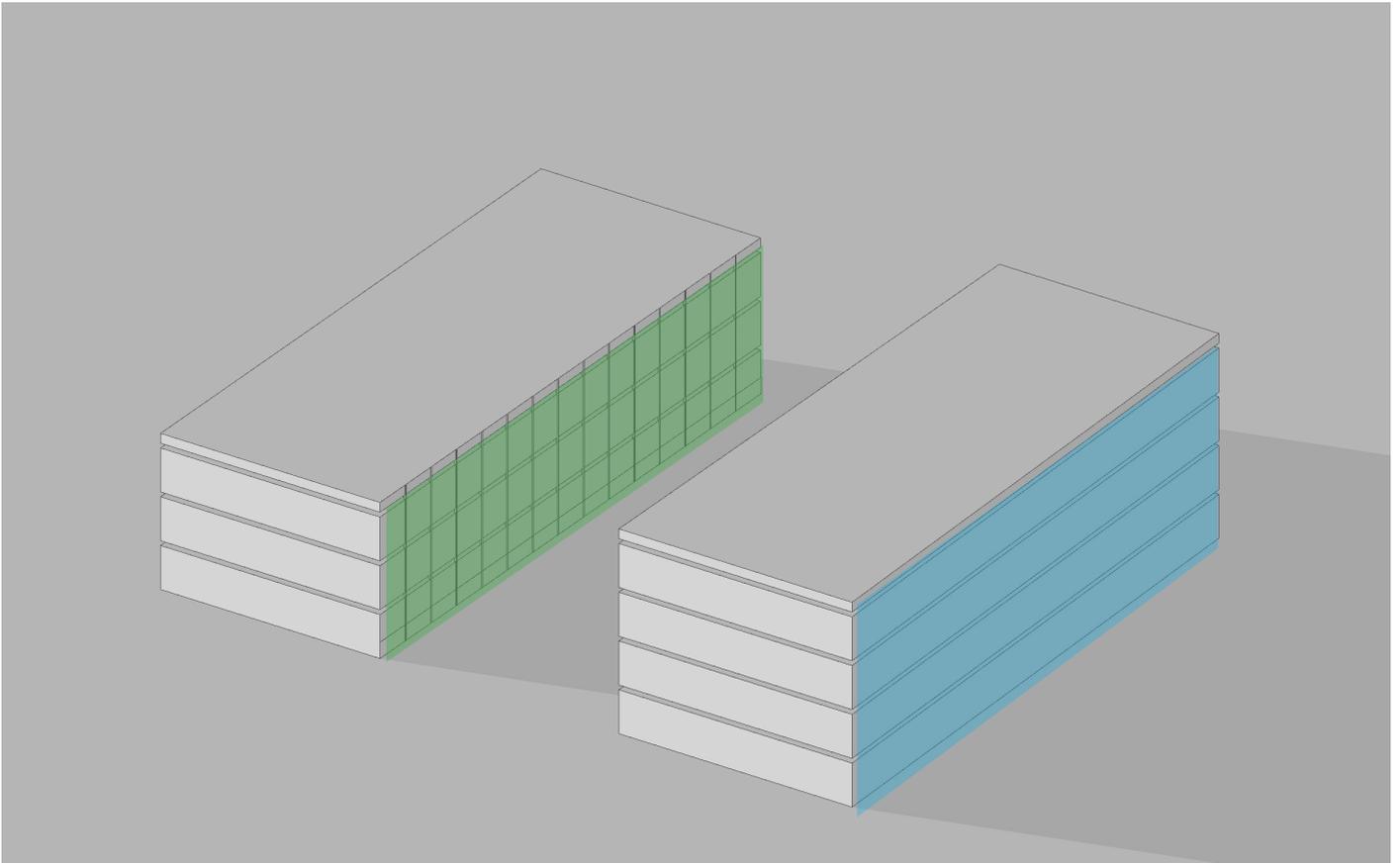
14:30 Uhr



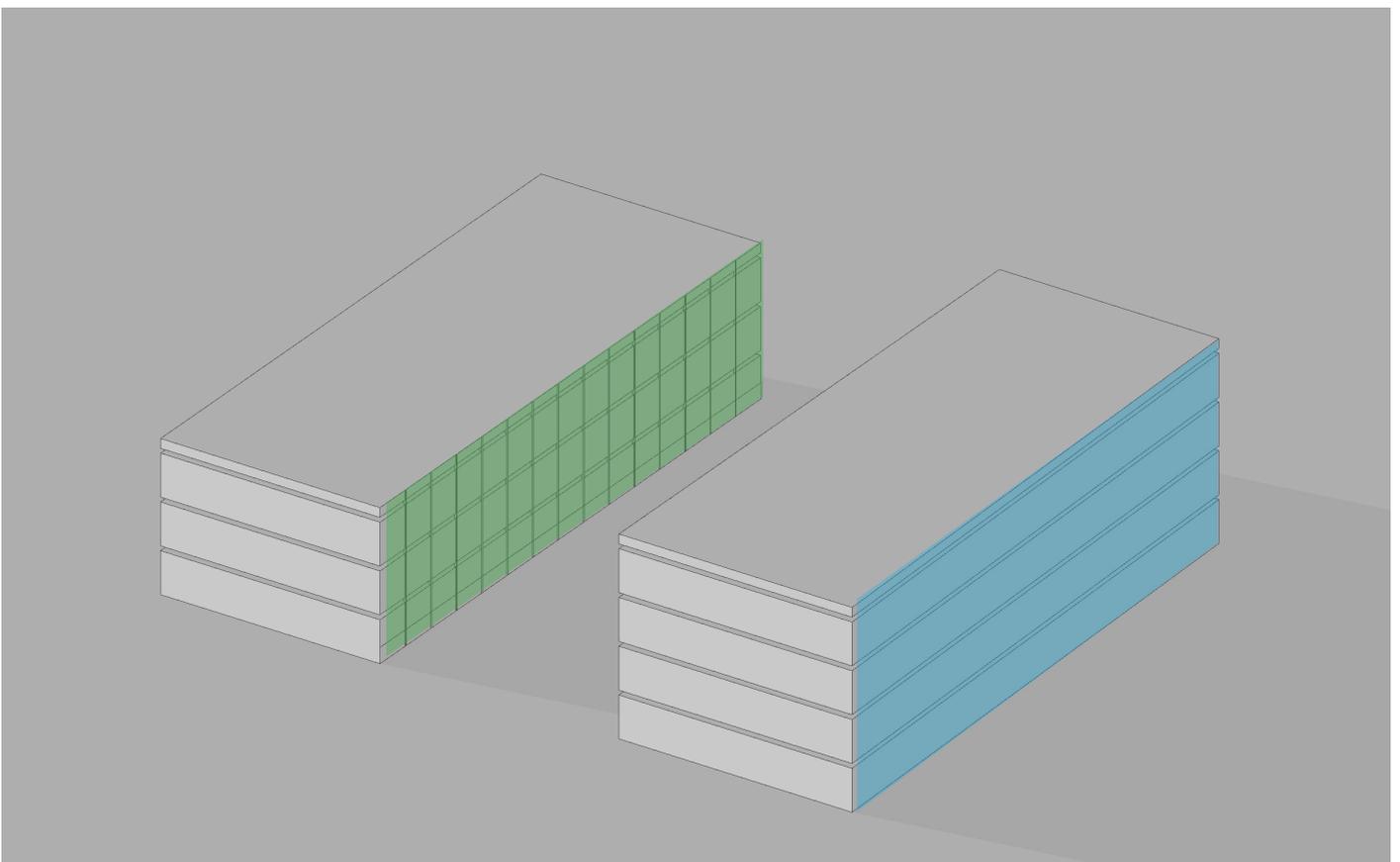
15:00 Uhr



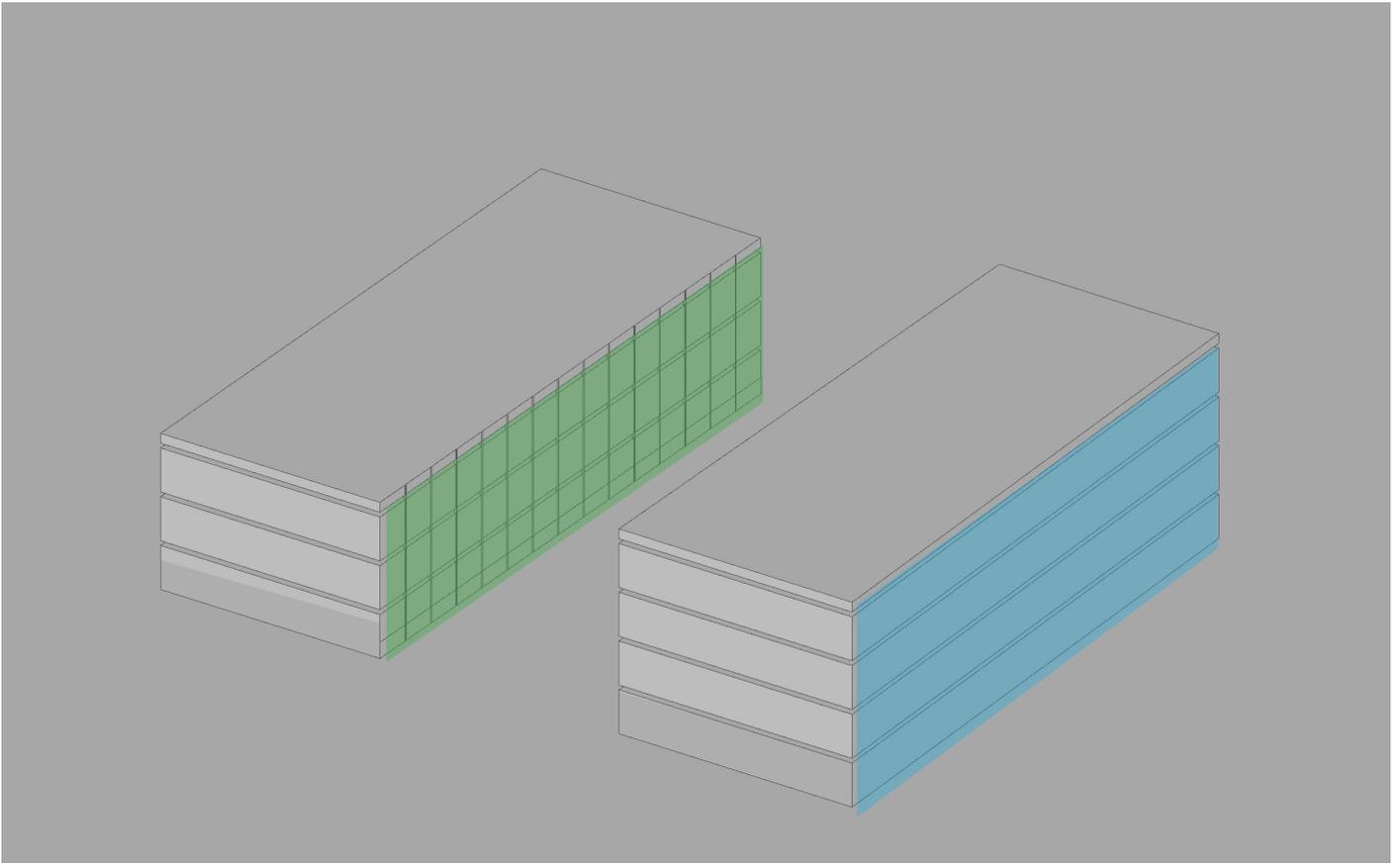
15:30 Uhr



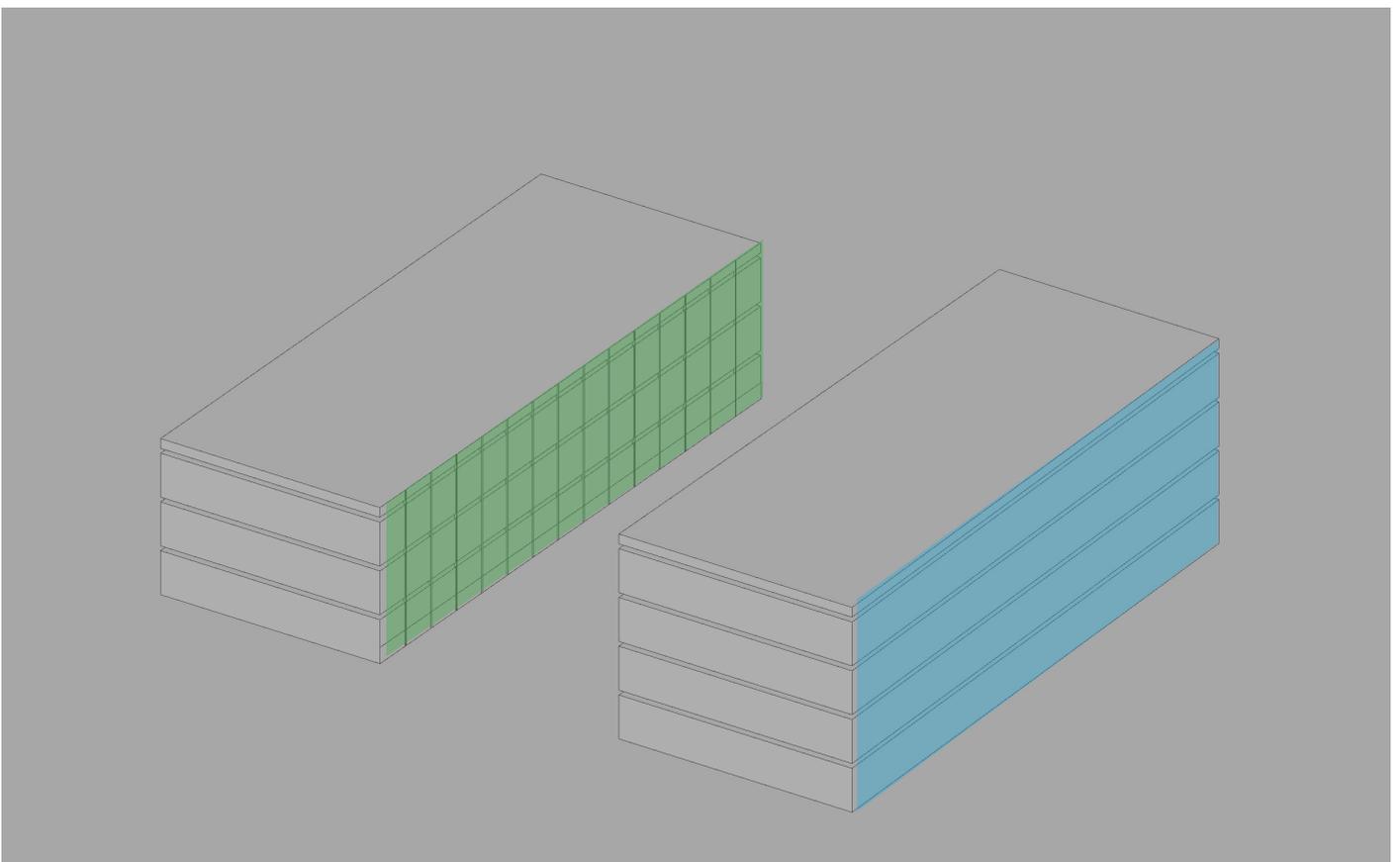
16:00 Uhr



16:30 Uhr



17:00 Uhr



## 2.3 SCHATTENBILDUNG 22. SEPTEMBER - PERSPEKTIVE 1

### Betrachtungszeitraum 8 Uhr - 18 Uhr

Sonnenzeiten 22. September 2018

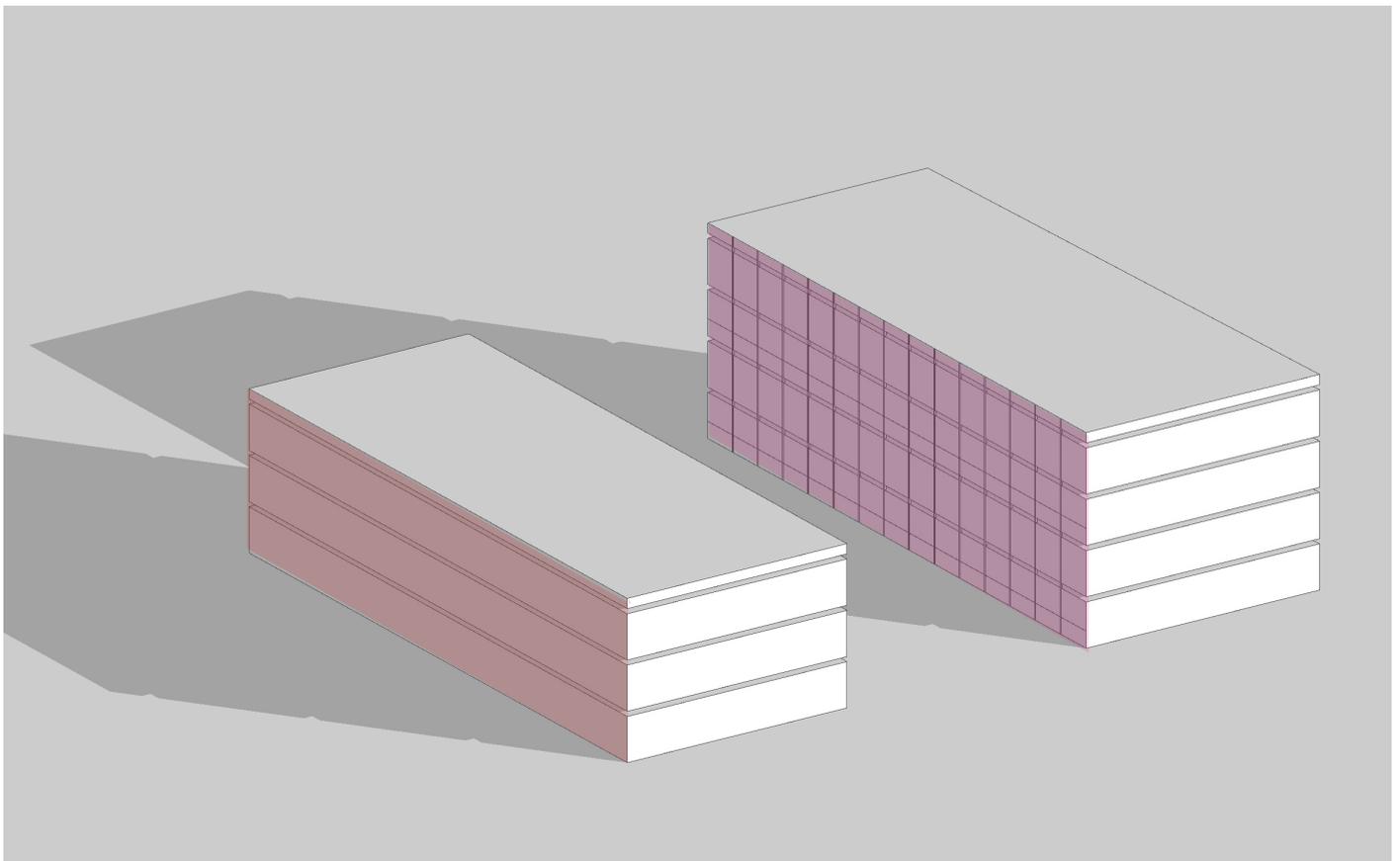
Sonnenaufgang 7:01 h

Sonnenuntergang 19:10 h

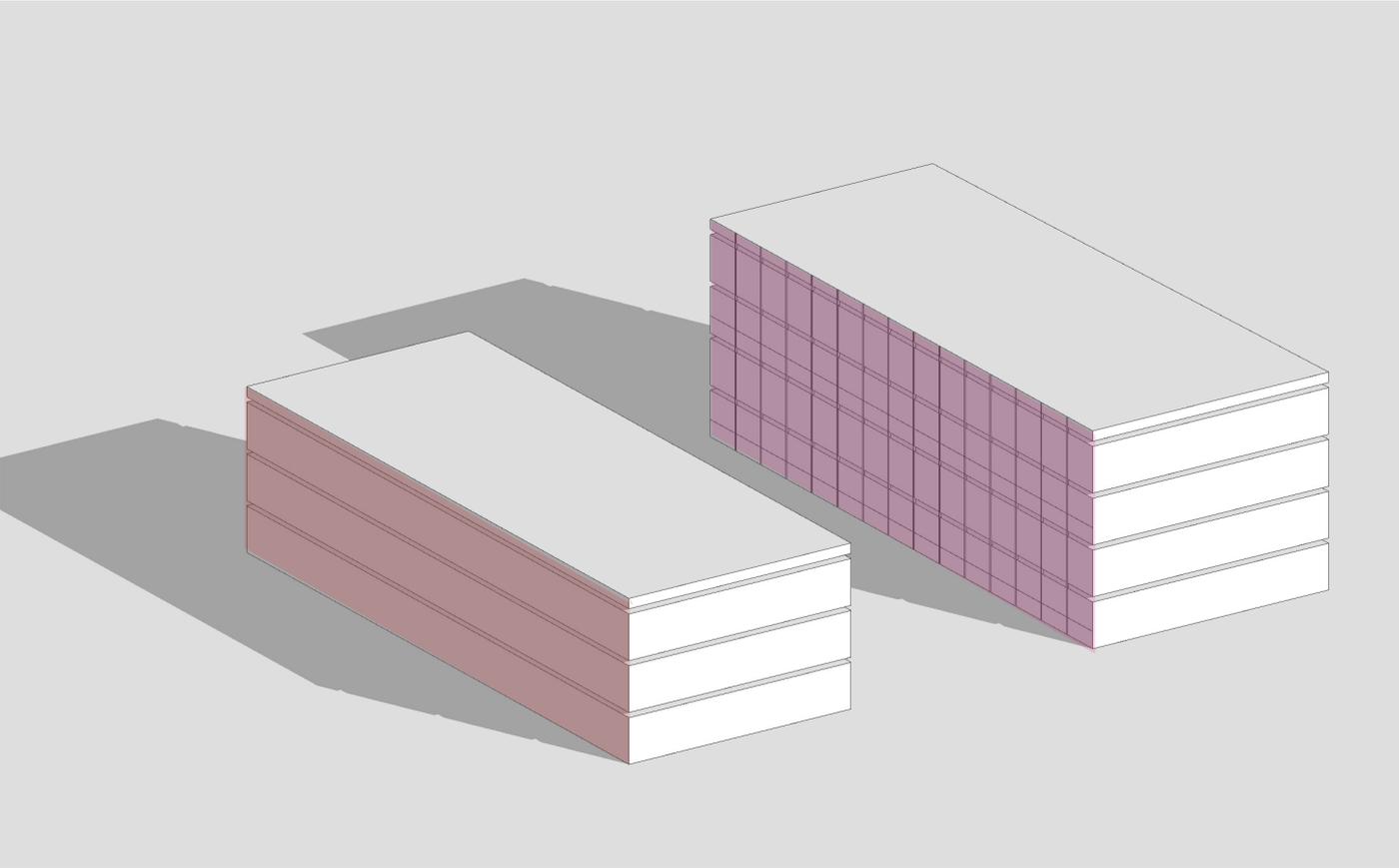
Sonnenzeit 12:09 h

Standort Südwest

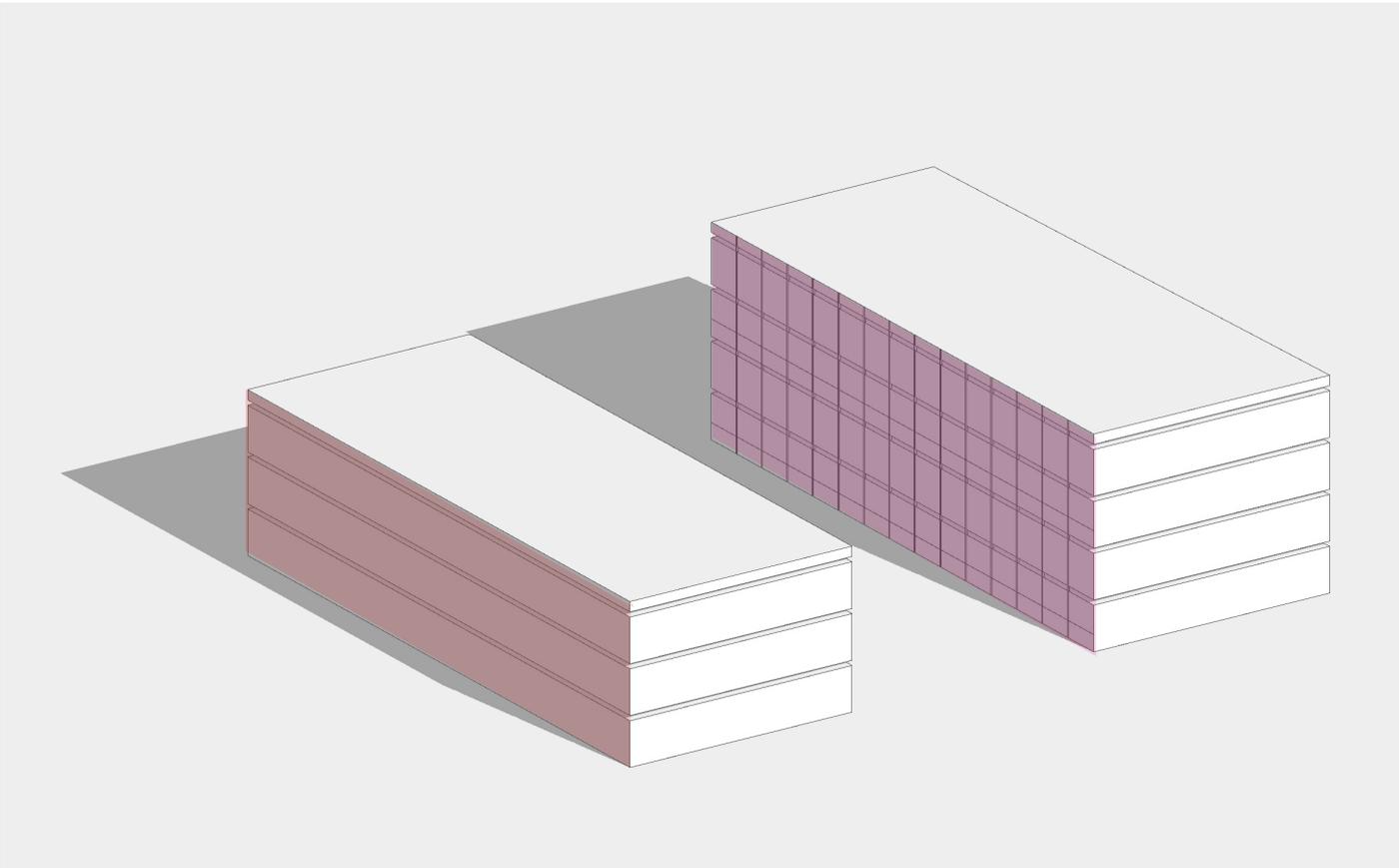
**08:00 Uhr**



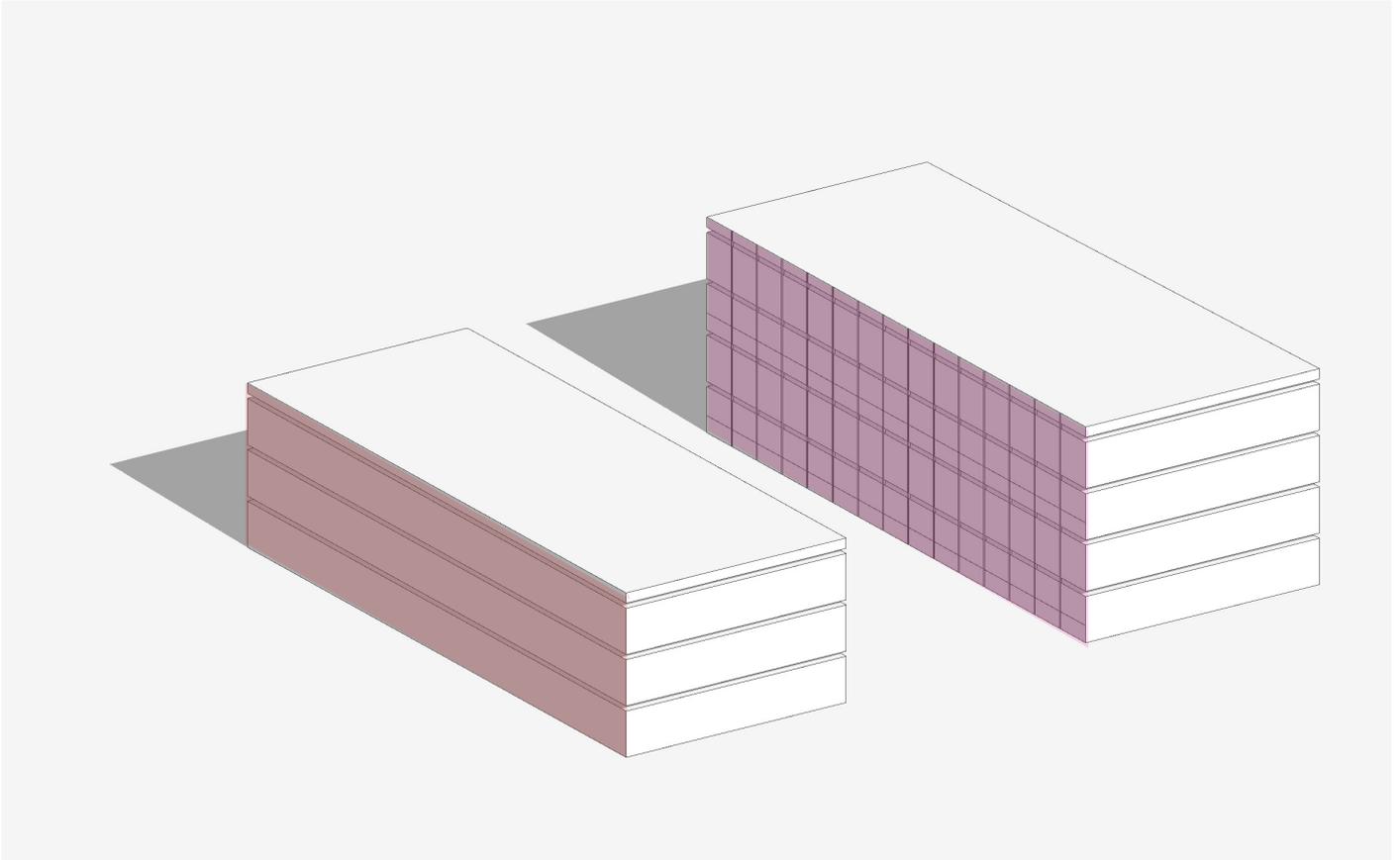
09:00 Uhr



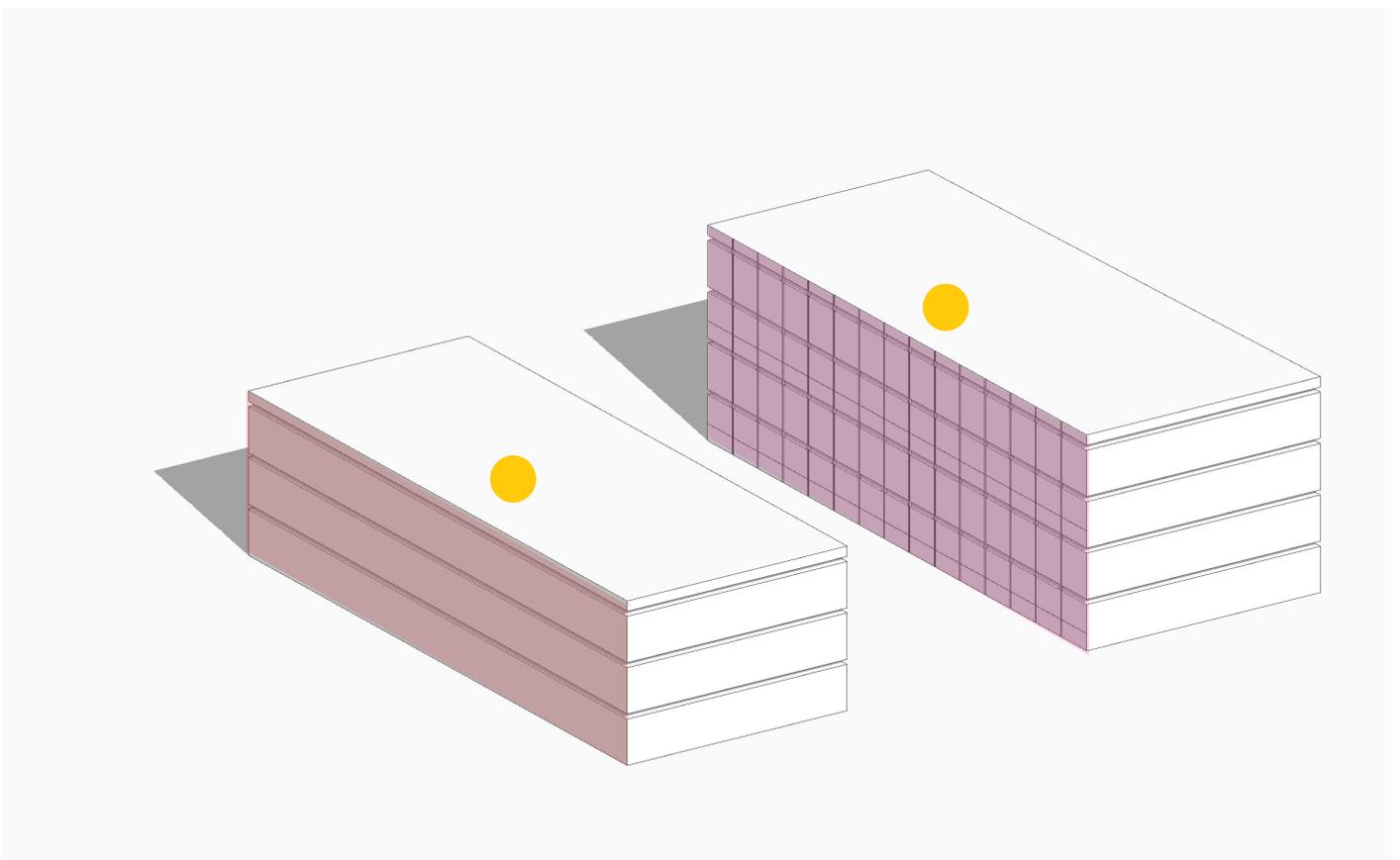
10:00 Uhr



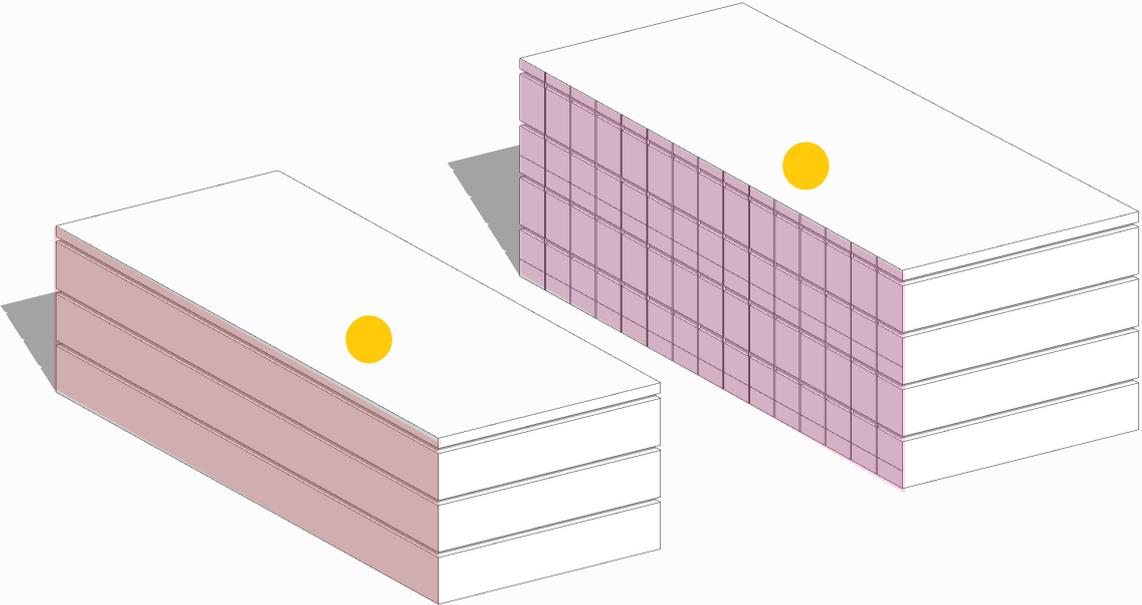
10:30 Uhr



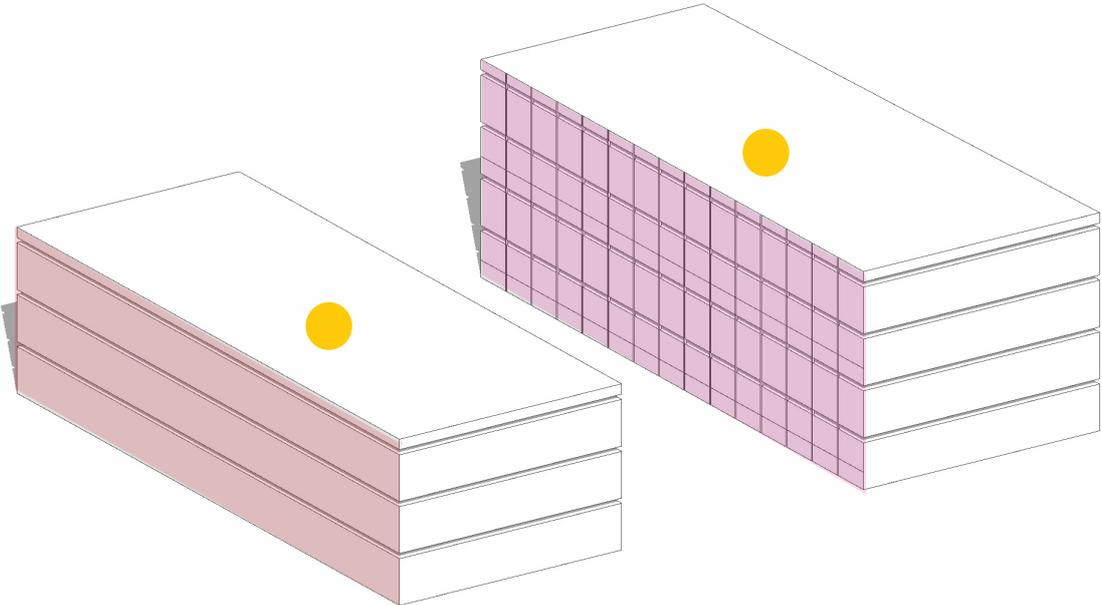
11:00 Uhr



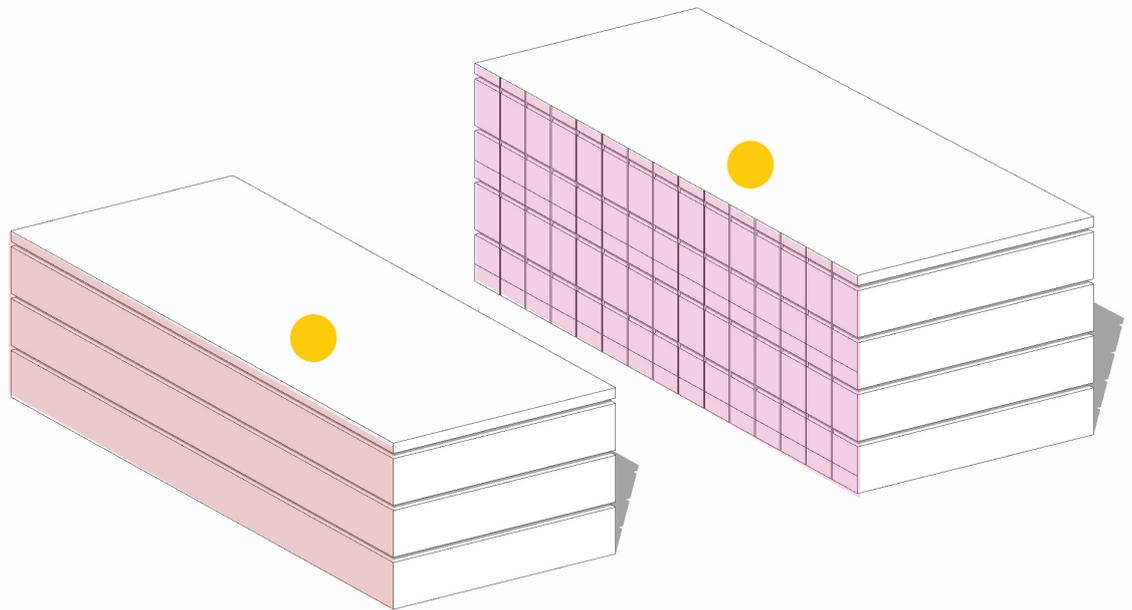
11:30 Uhr



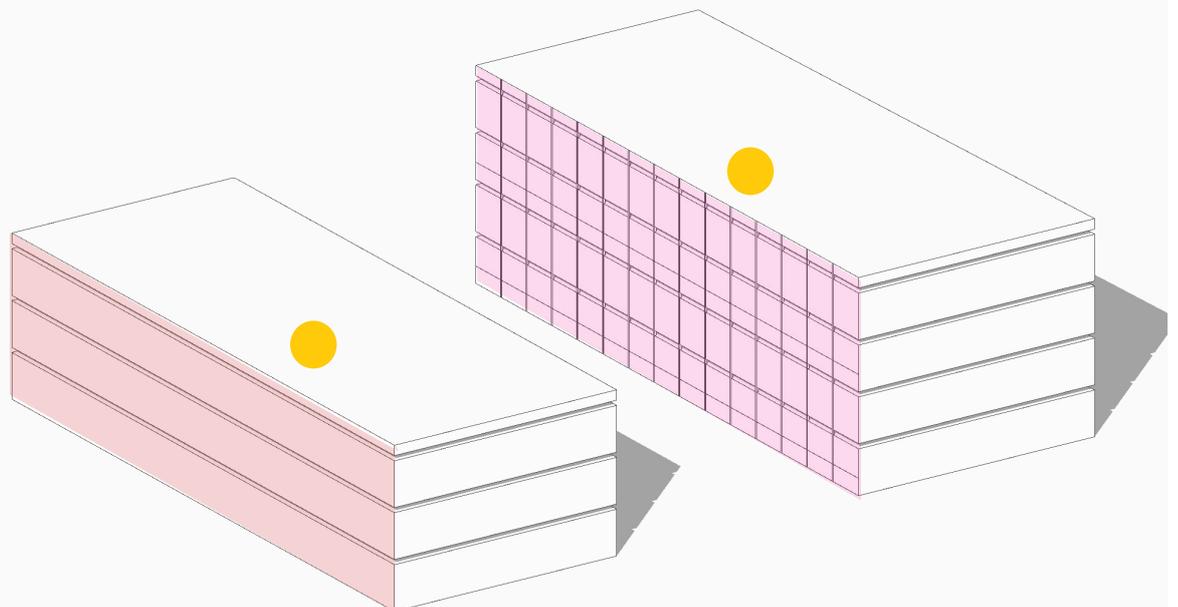
12:00 Uhr



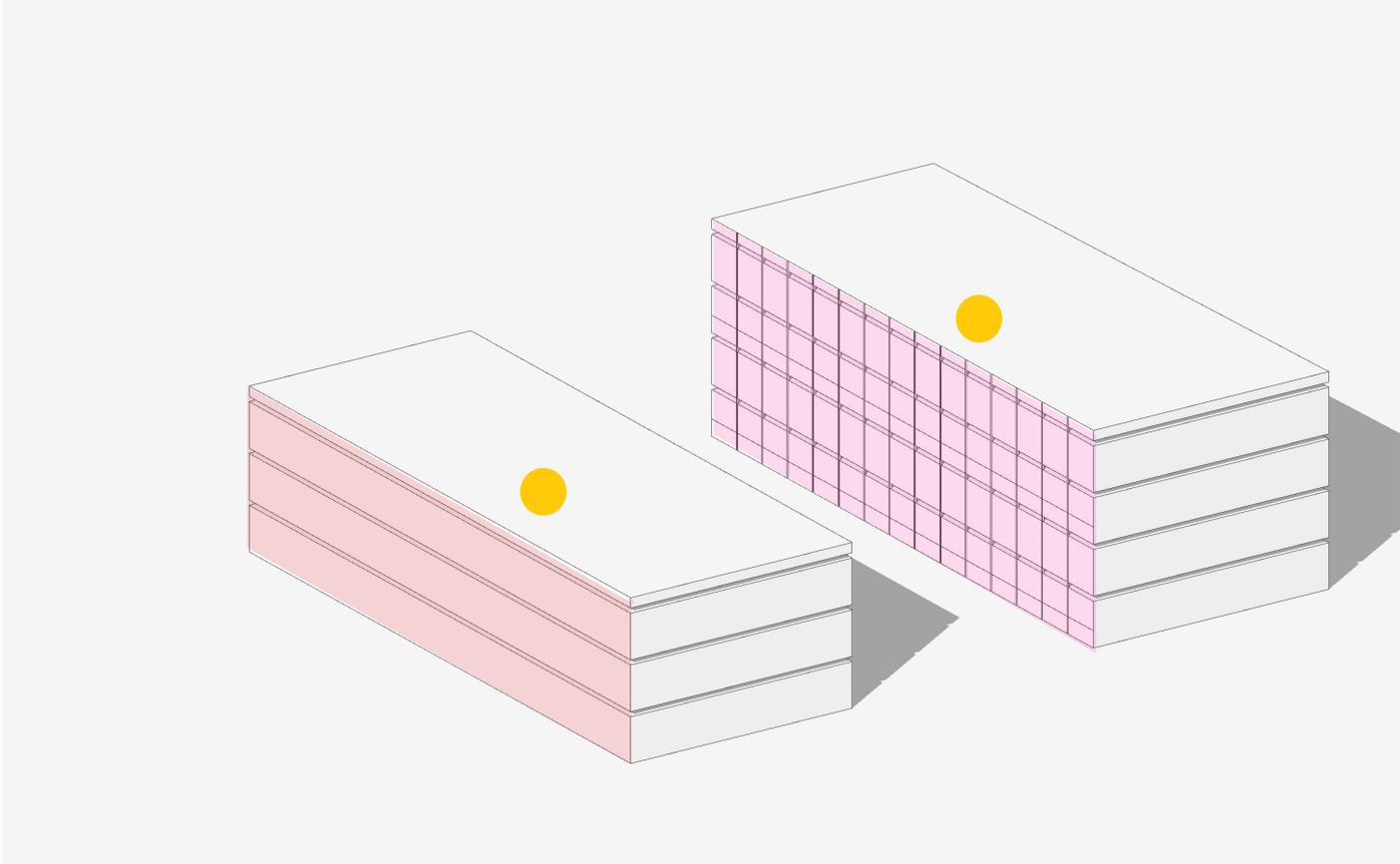
12:30 Uhr



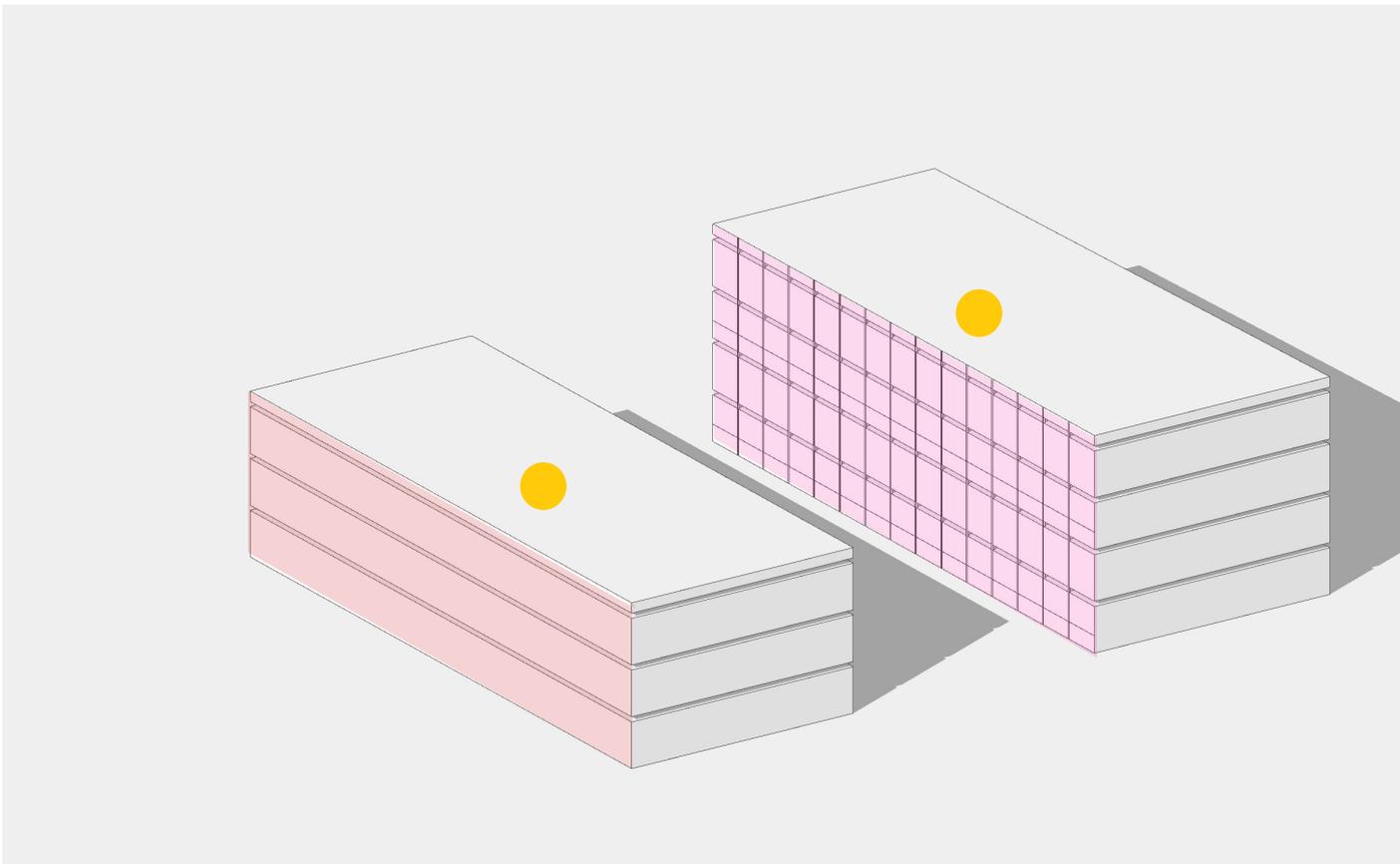
13:00 Uhr



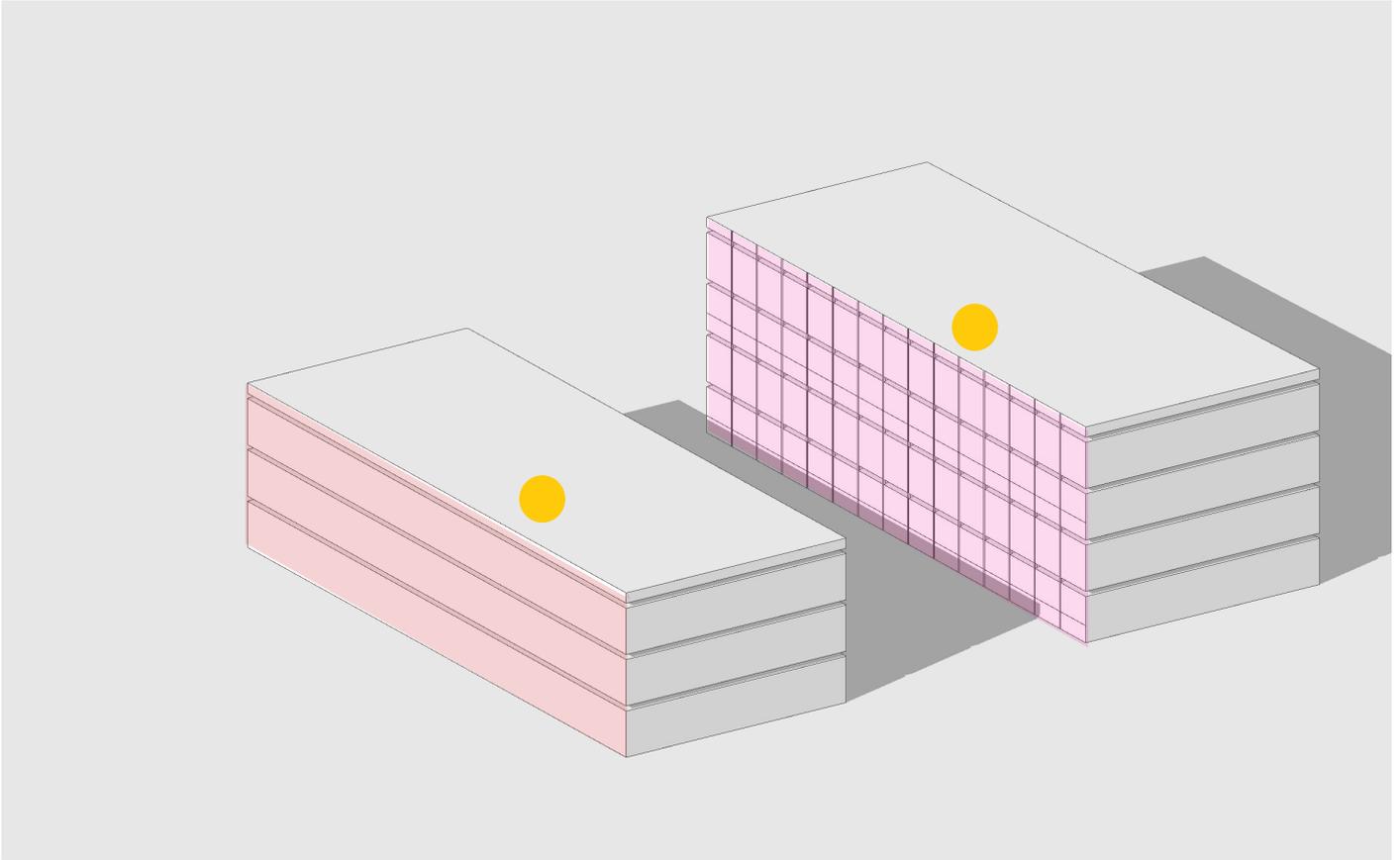
13:30 Uhr



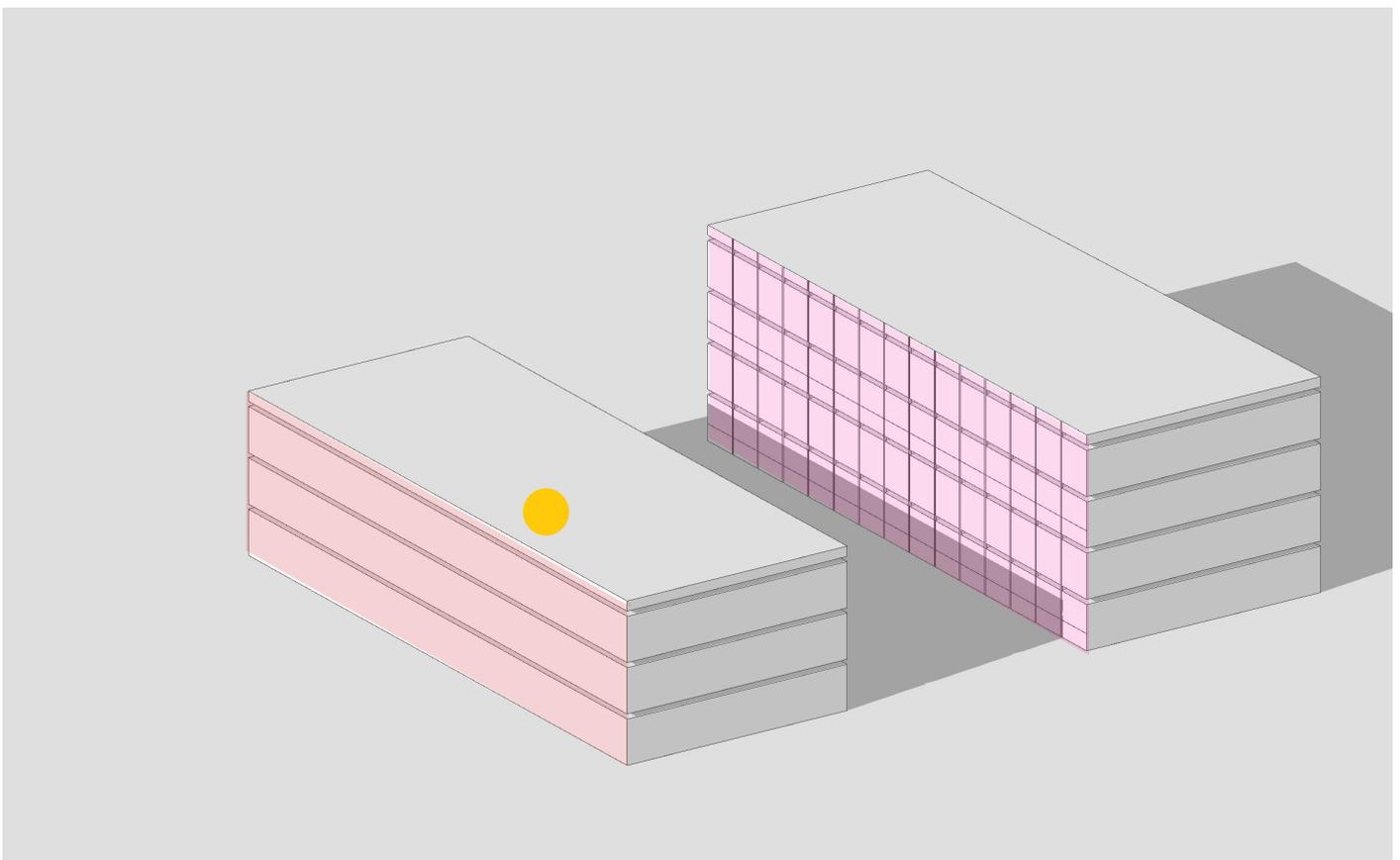
14:00 Uhr



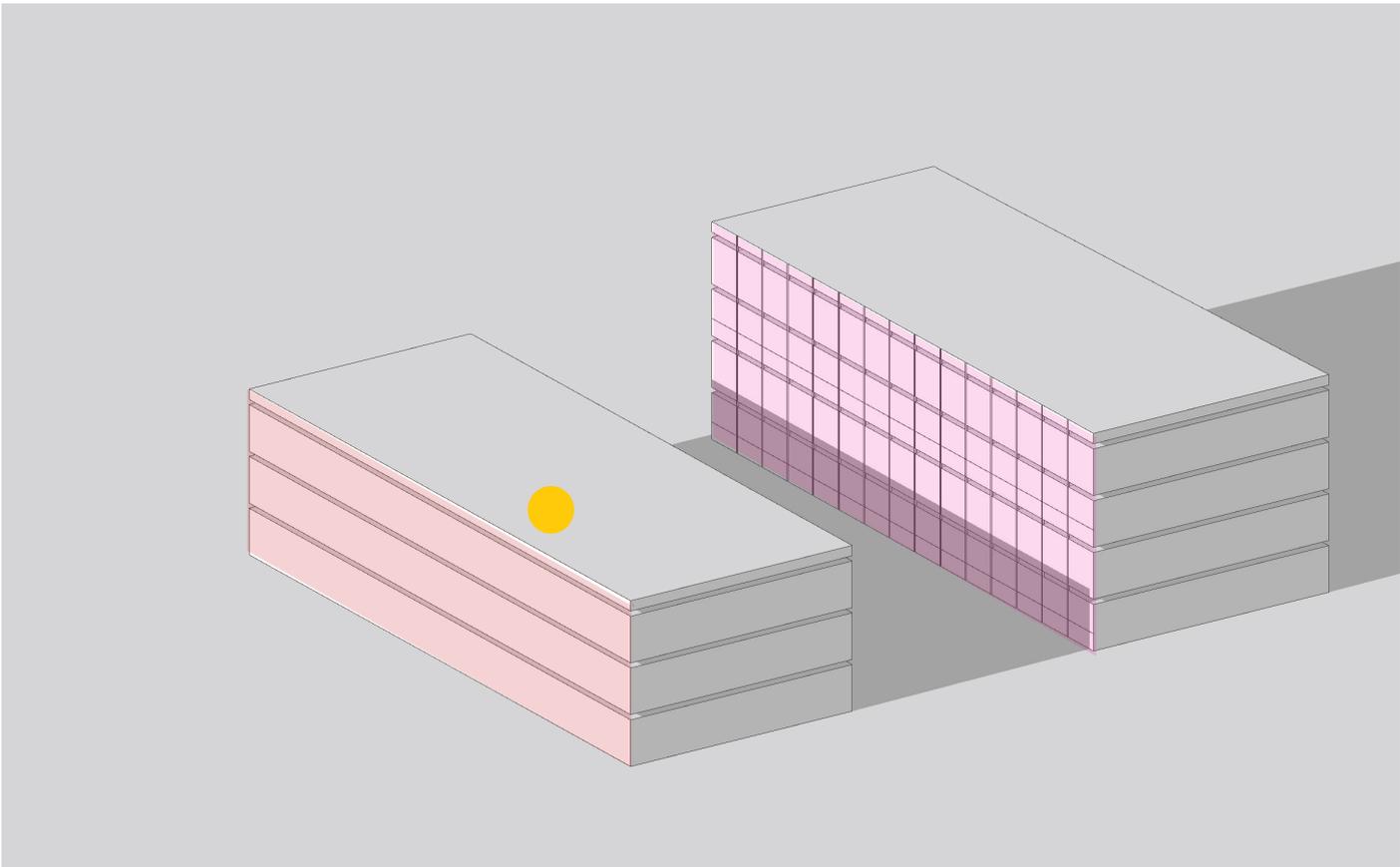
14:30 Uhr



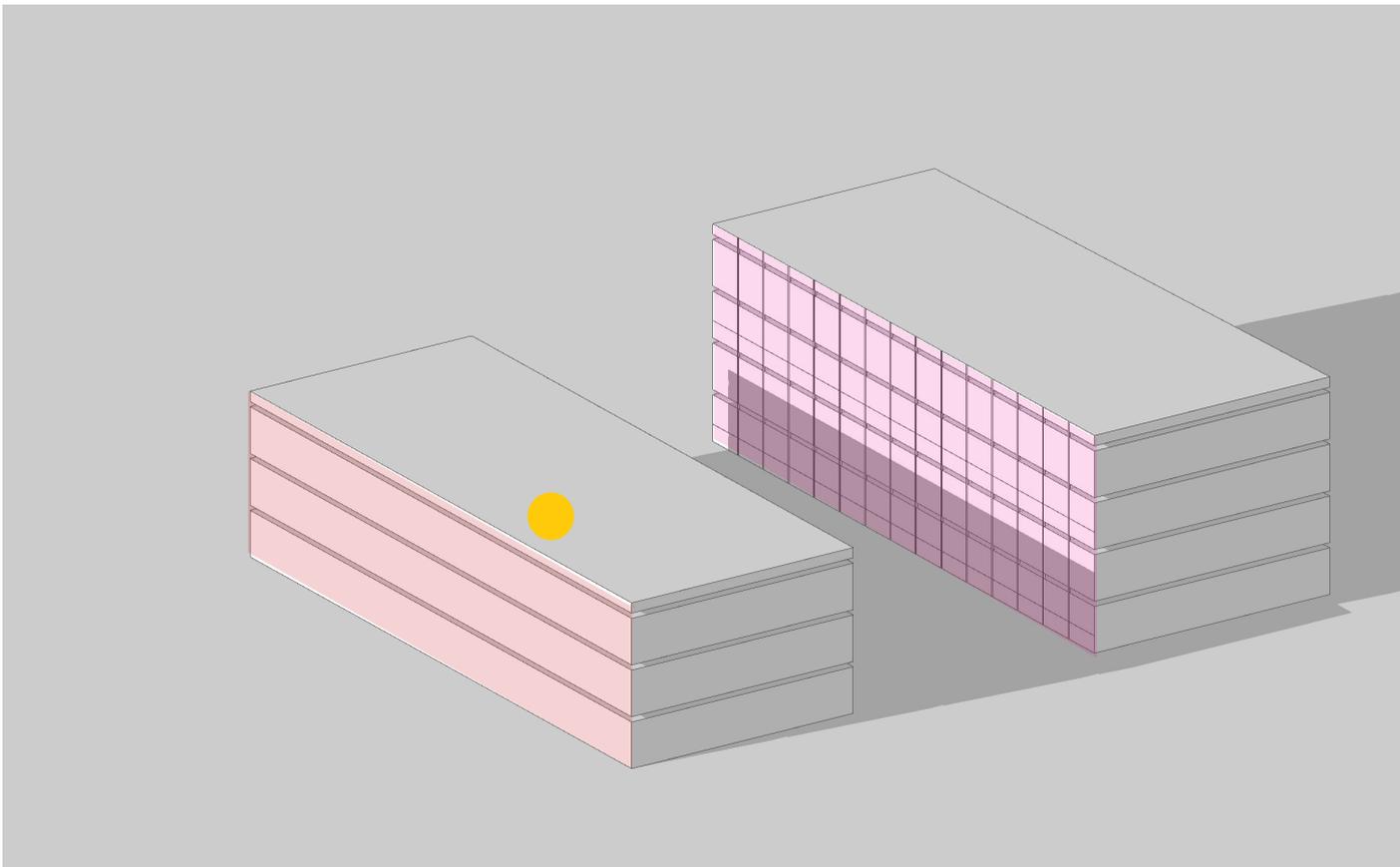
15:00 Uhr



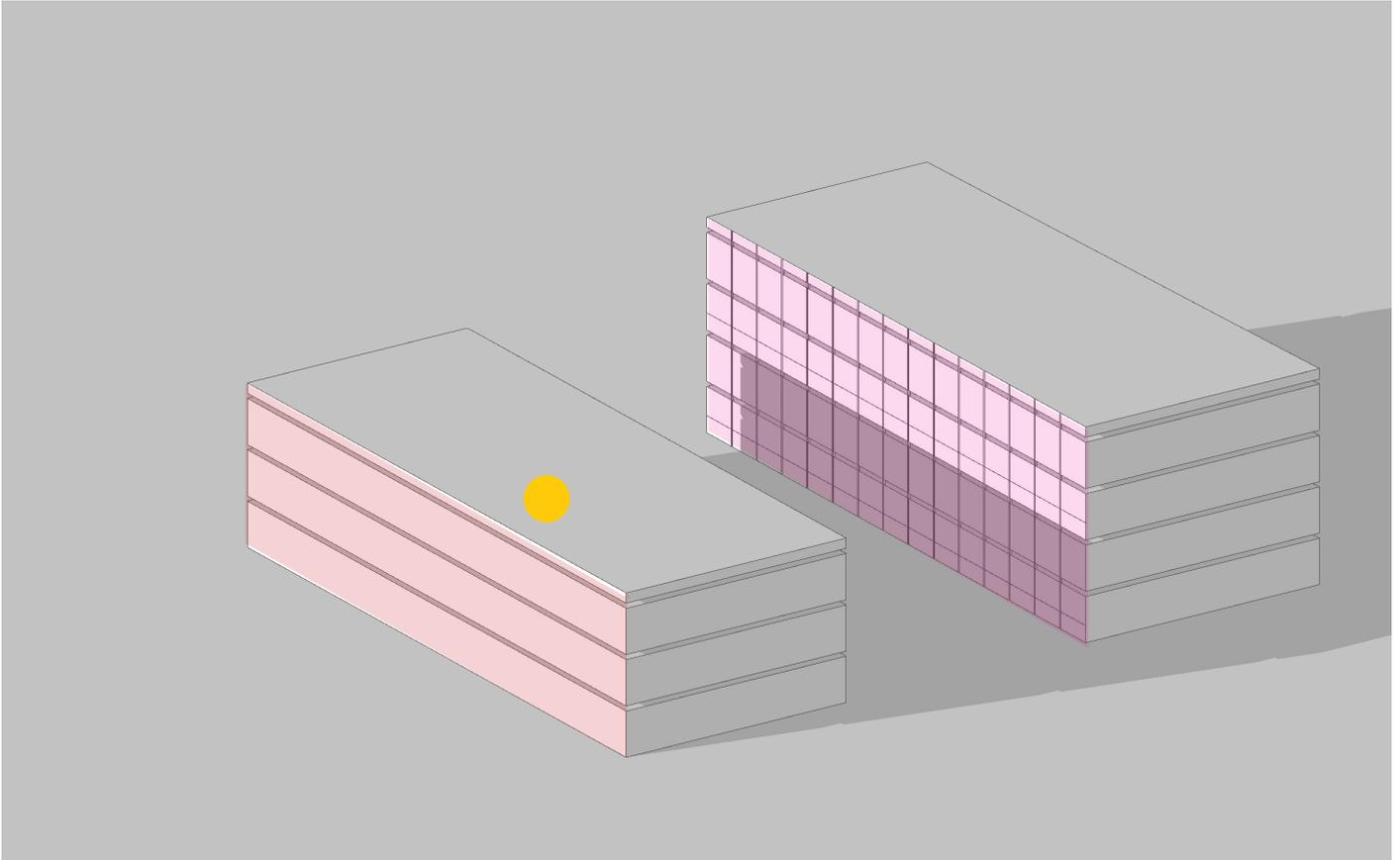
15:30 Uhr



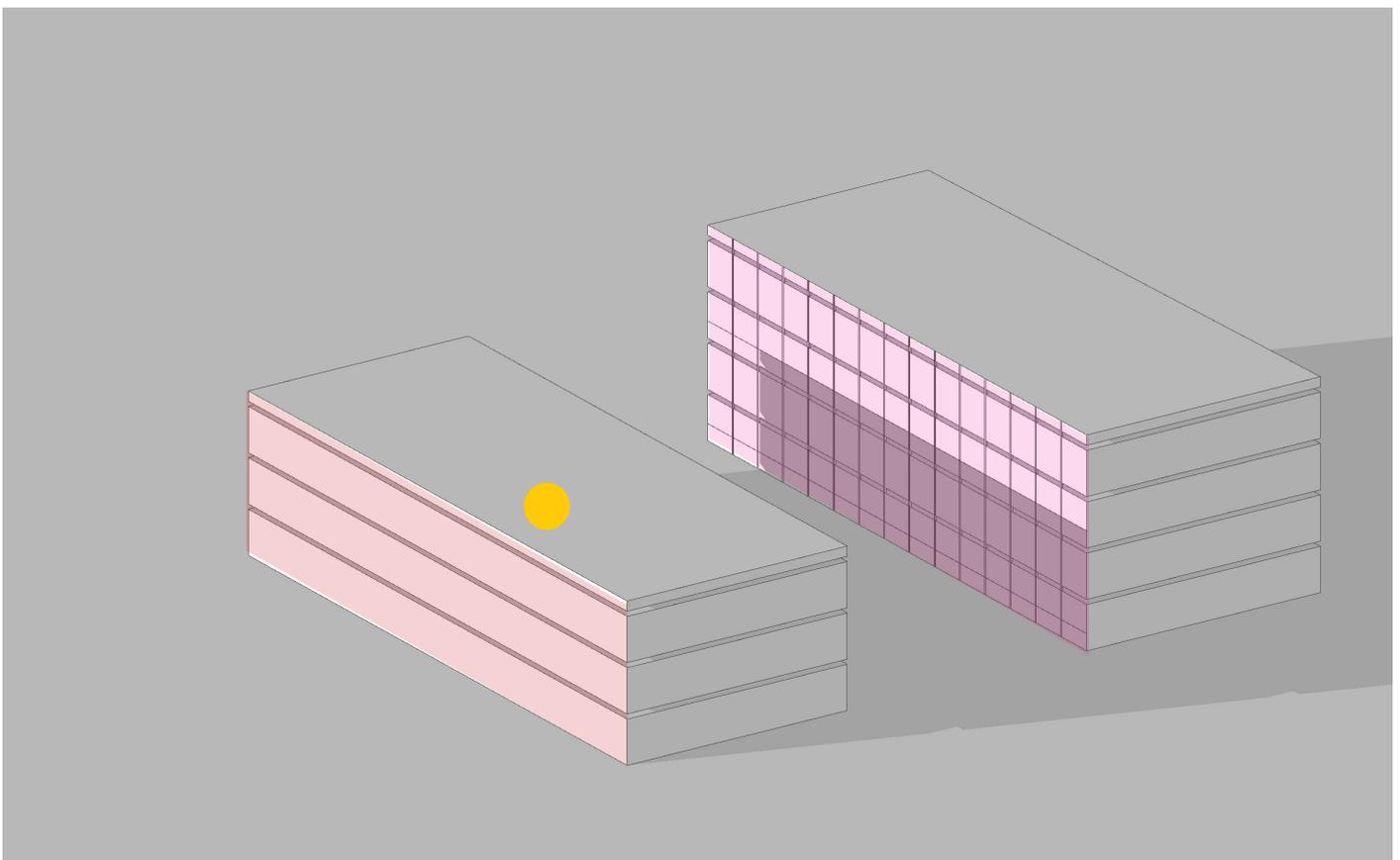
16:00 Uhr



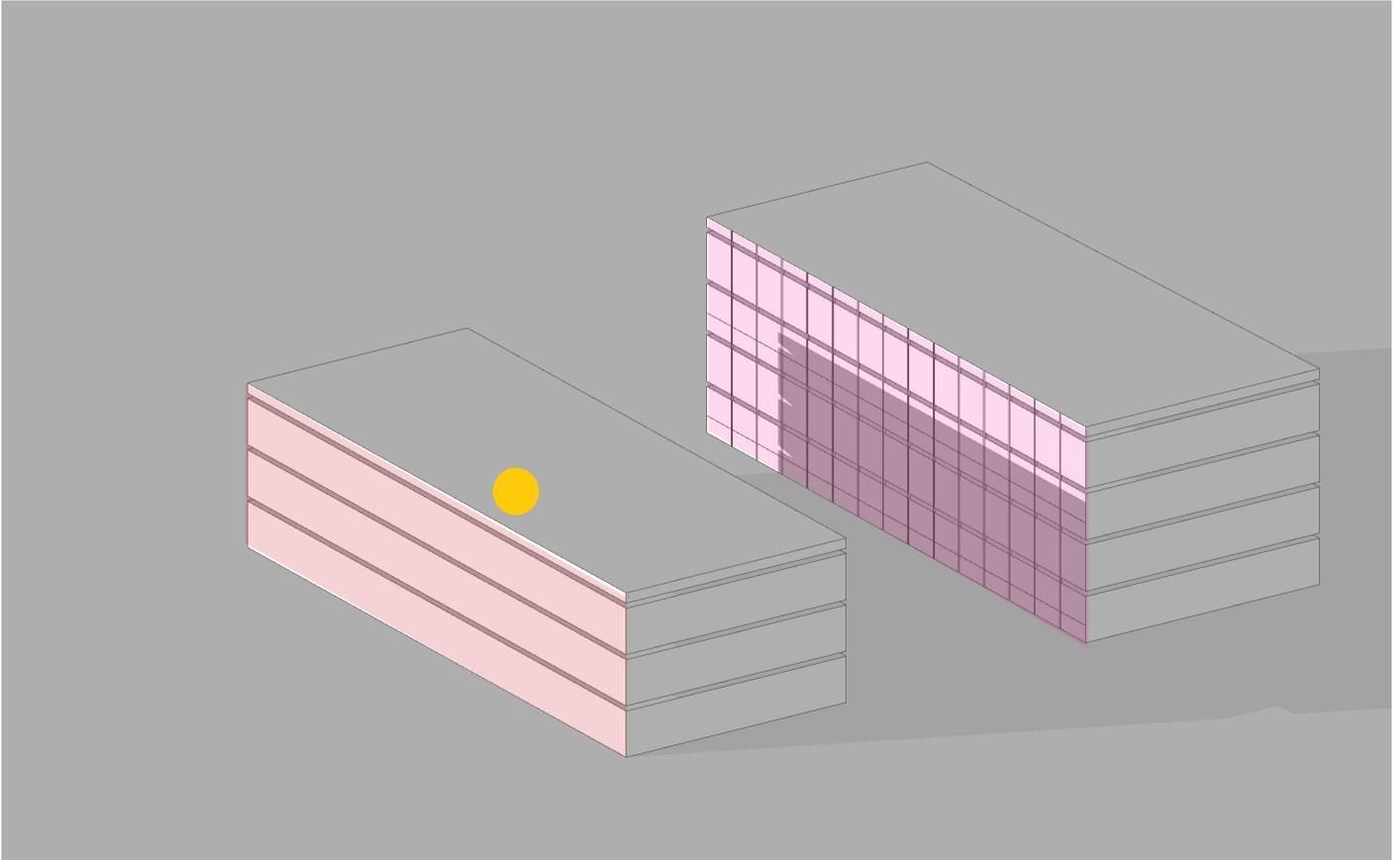
16:30 Uhr



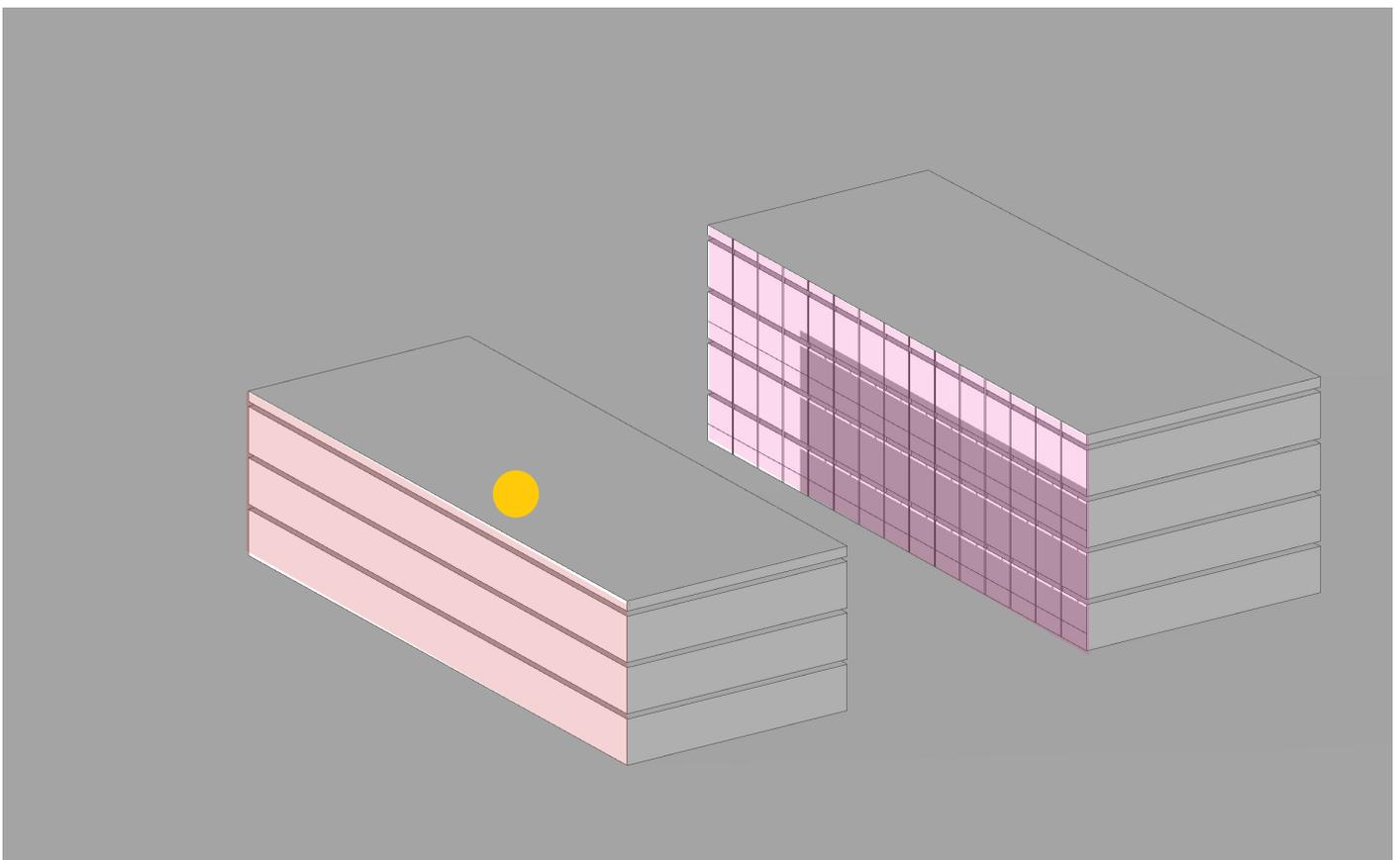
17:00 Uhr



17:30 Uhr



18:00 Uhr



## 2.3 SCHATTENBILDUNG 22. SEPTEMBER - PERSPEKTIVE 2

### Betrachtungszeitraum 8 Uhr - 18 Uhr

Sonnenzeiten 22. September 2018

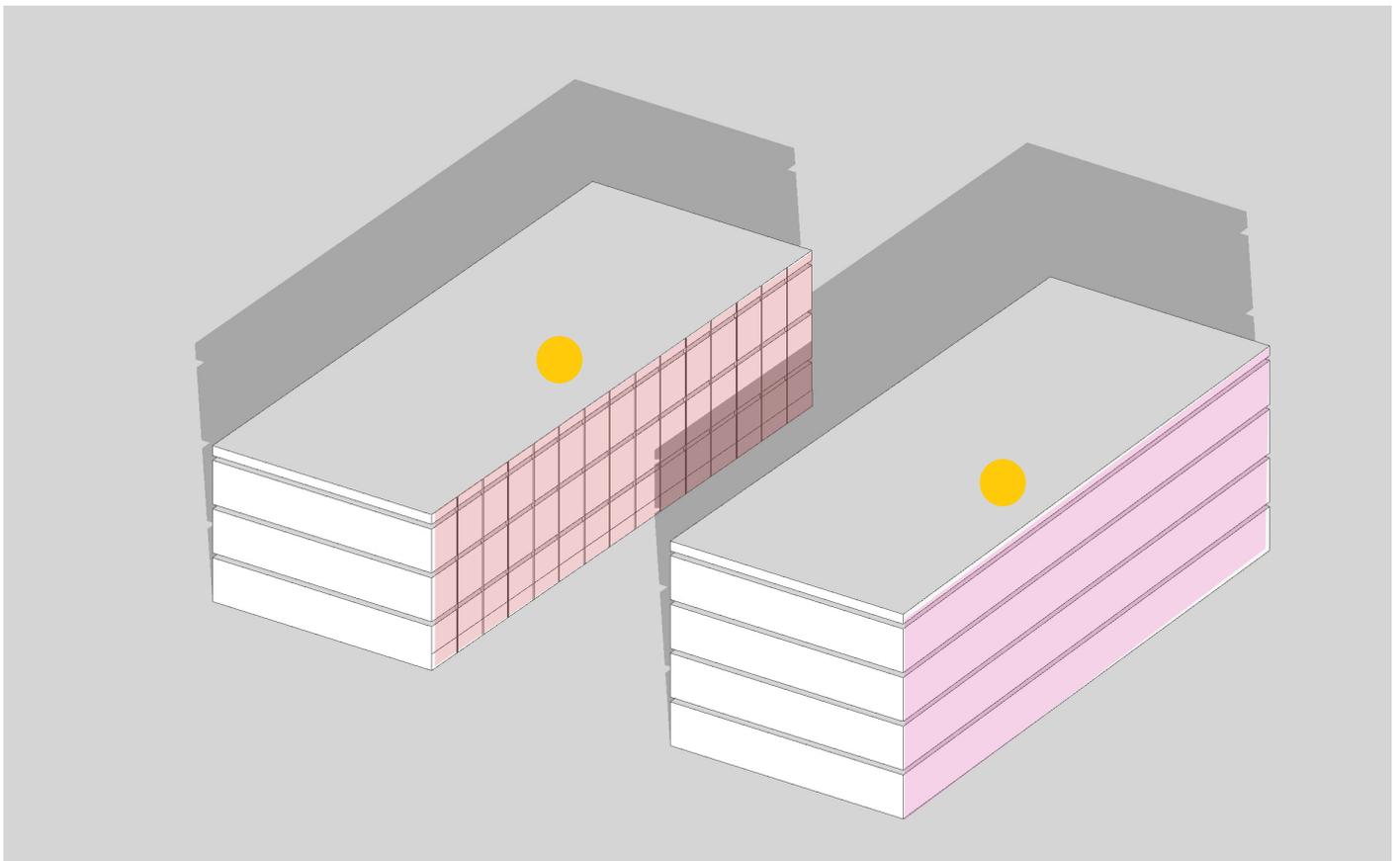
Sonnenaufgang 7:01 h

Sonnenuntergang 19:10 h

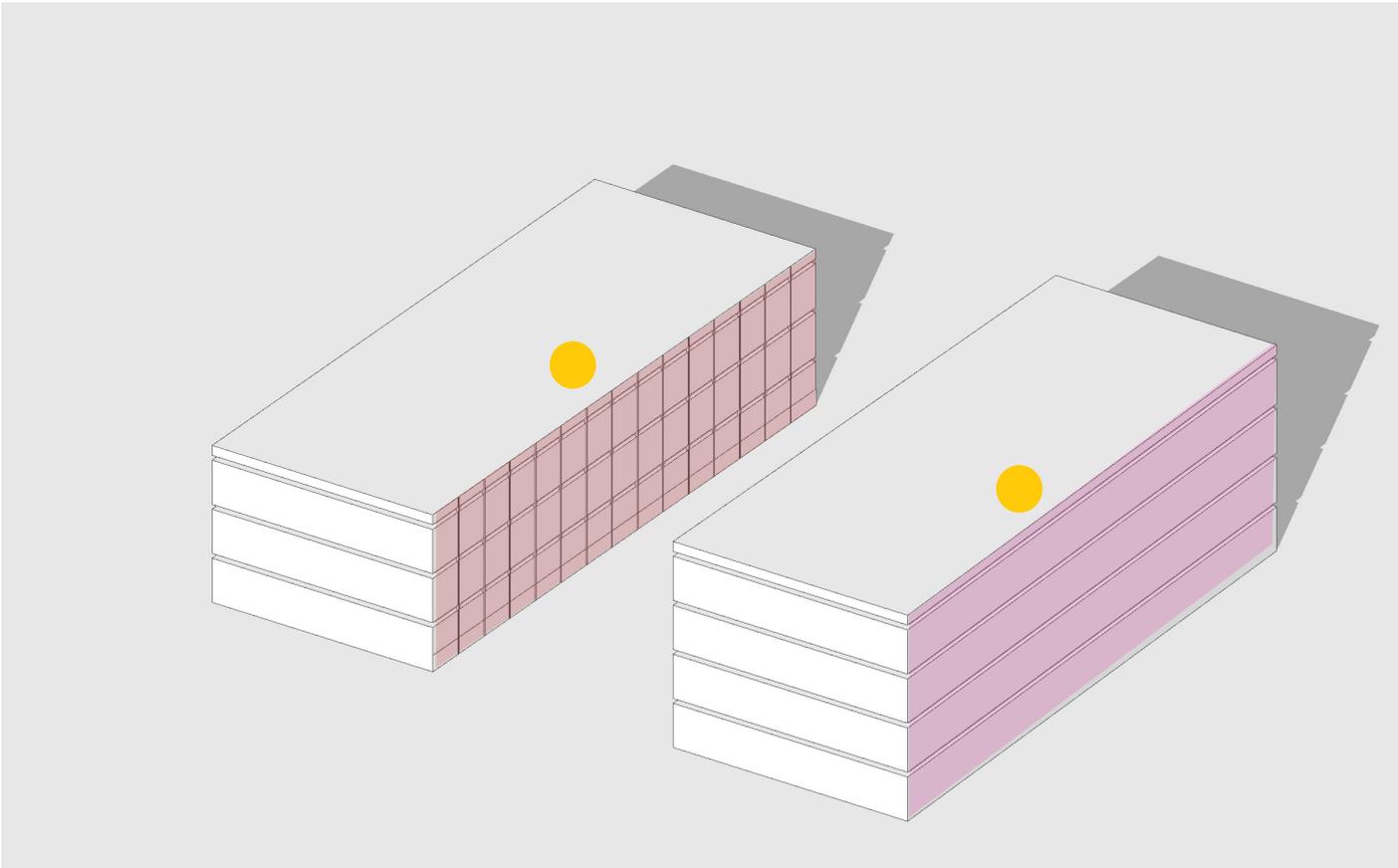
Sonnenzeit 12:09 h

Standort Südost

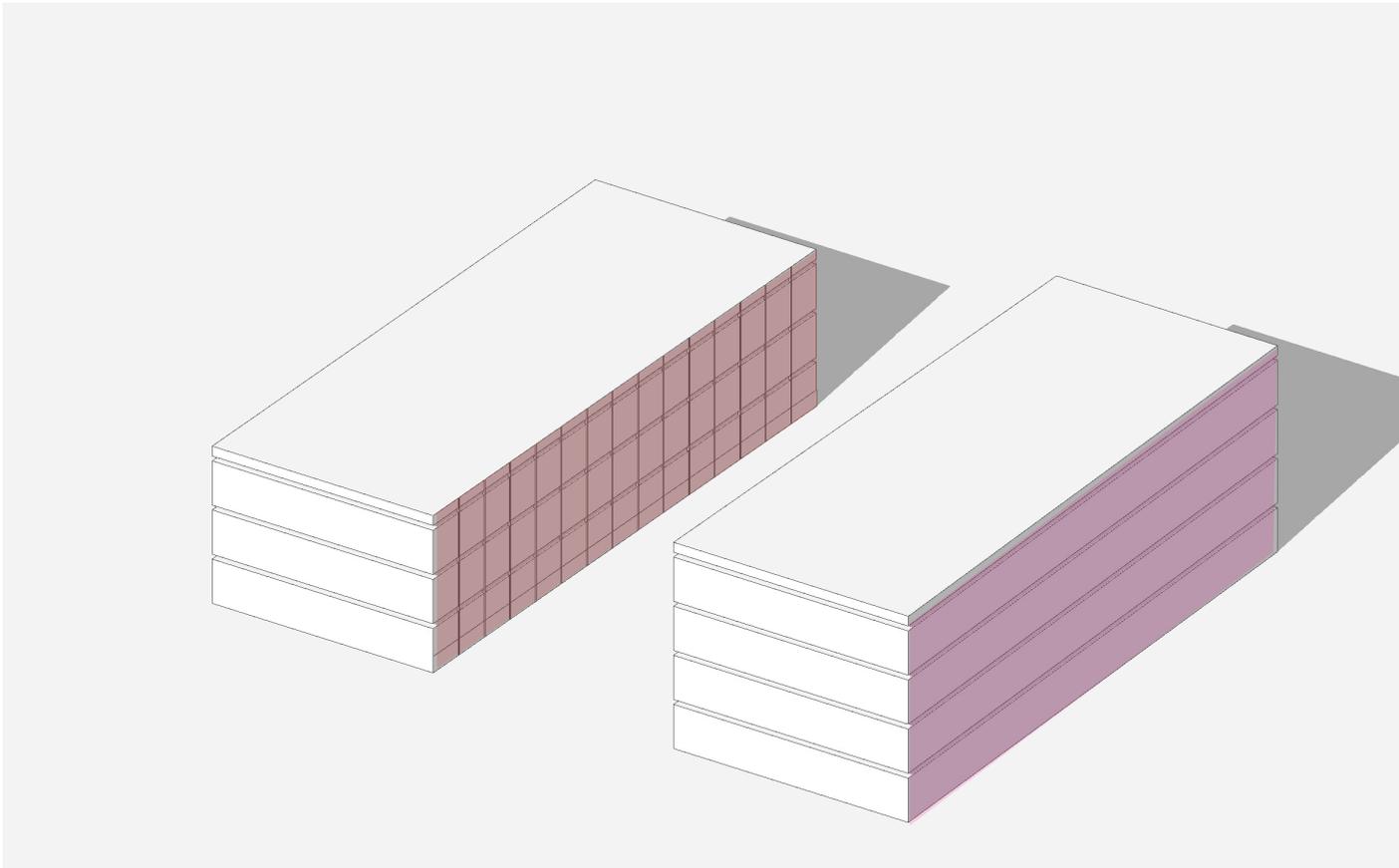
**08:00 Uhr**



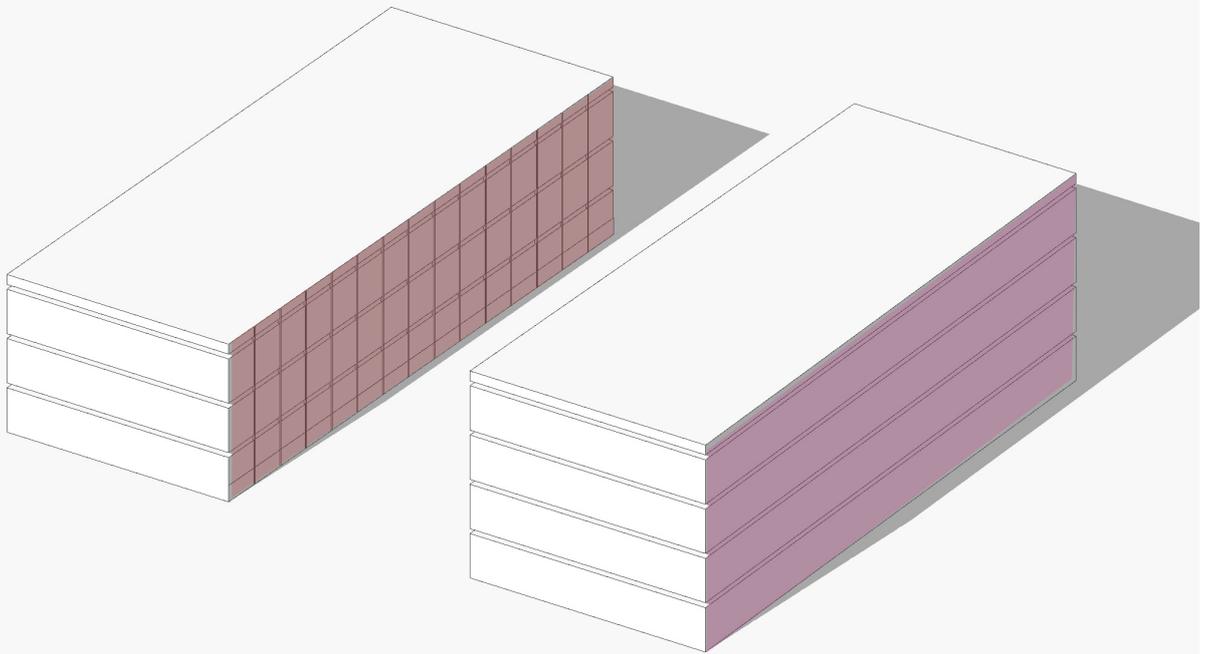
09:00 Uhr



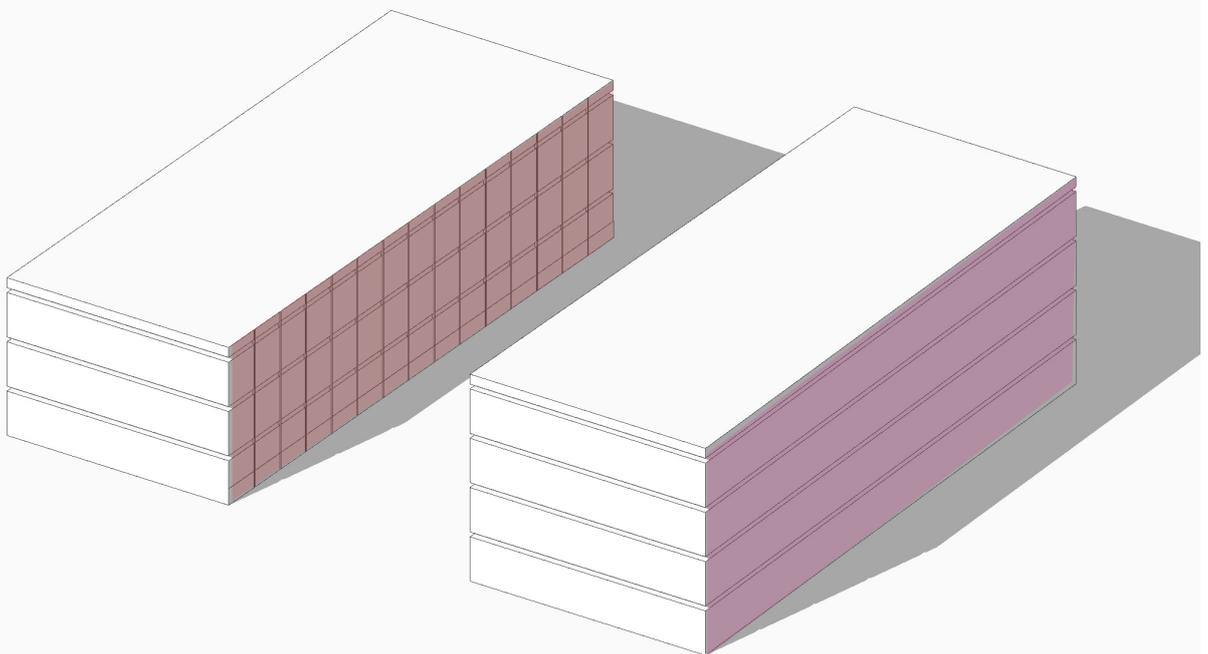
10:00 Uhr



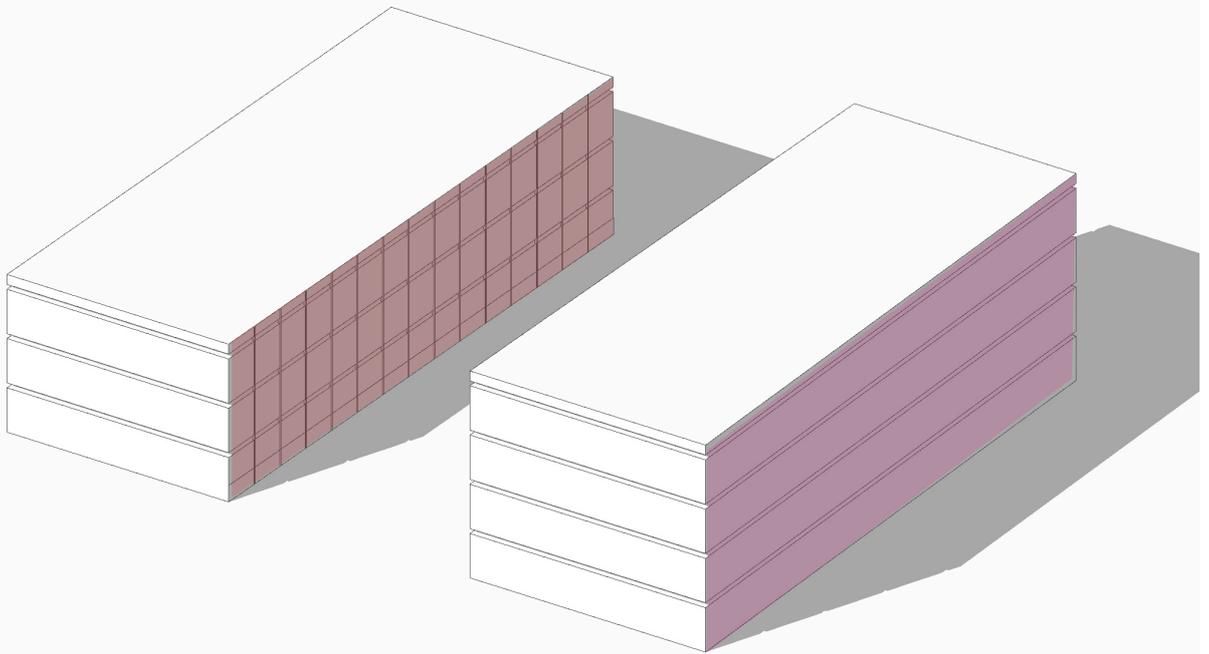
10:30 Uhr



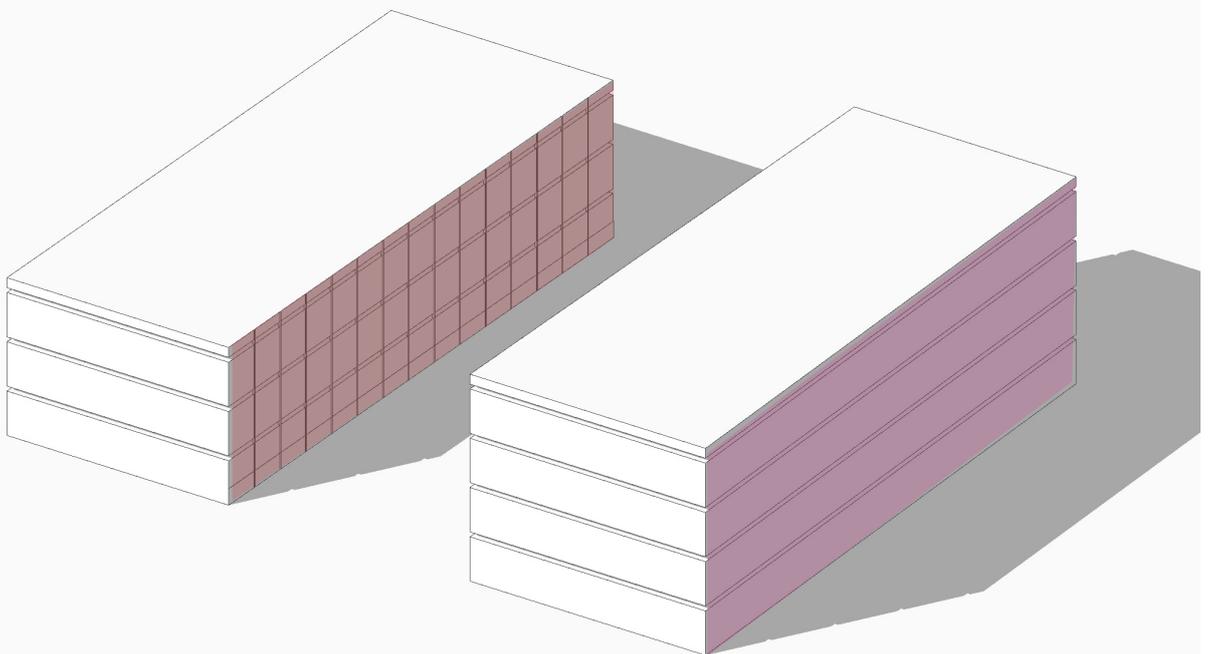
11:00 Uhr



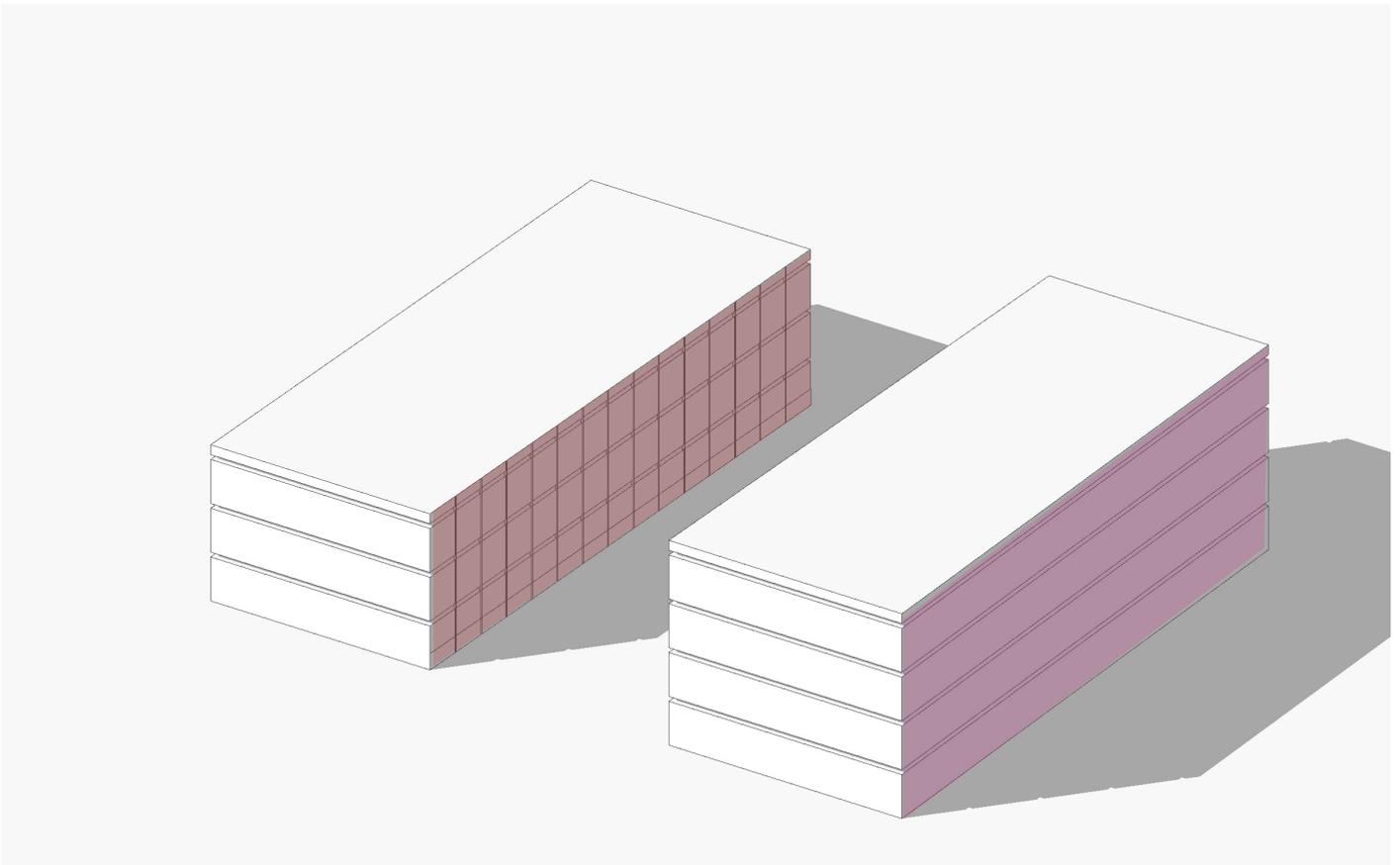
11:30 Uhr



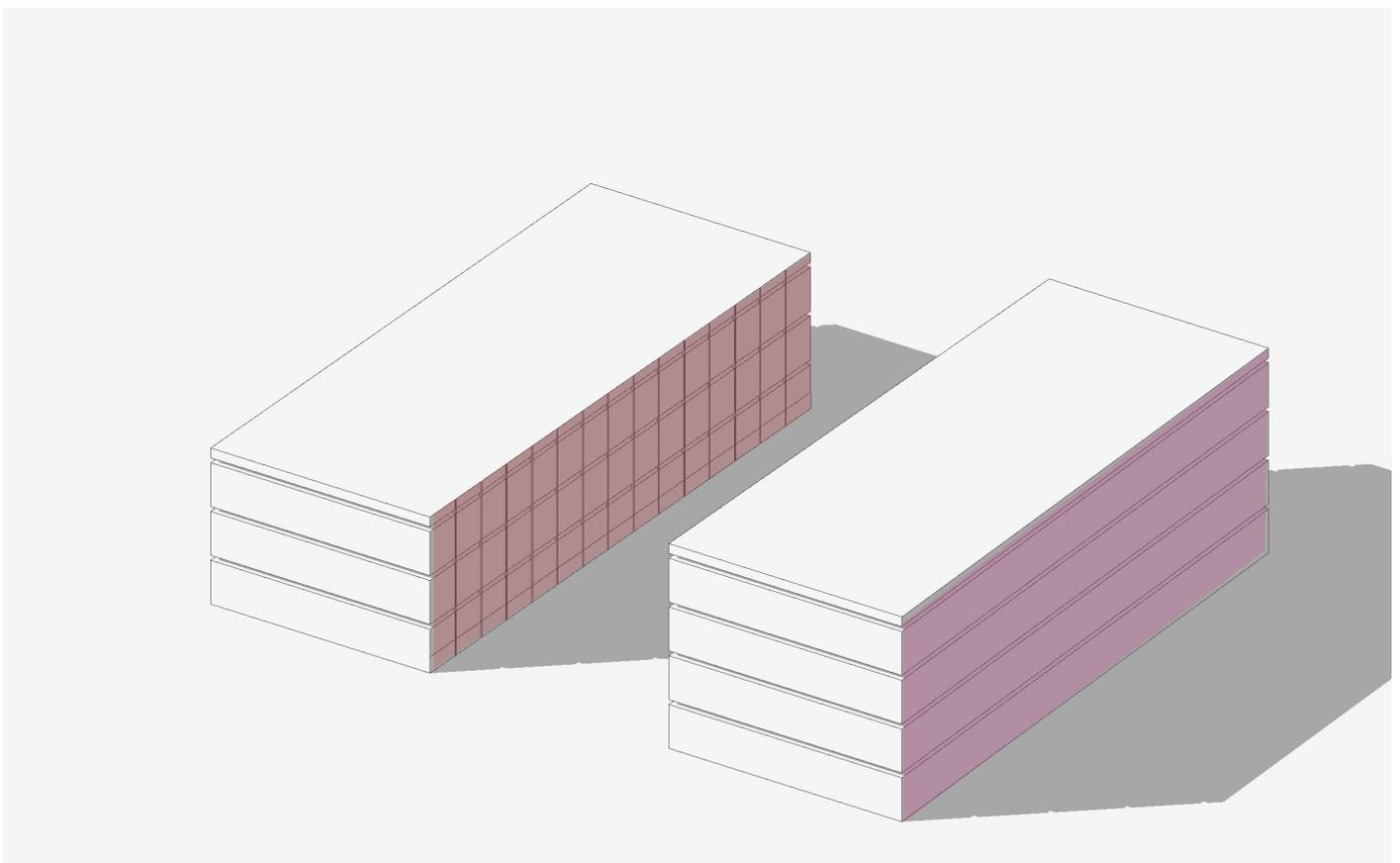
12:00 Uhr



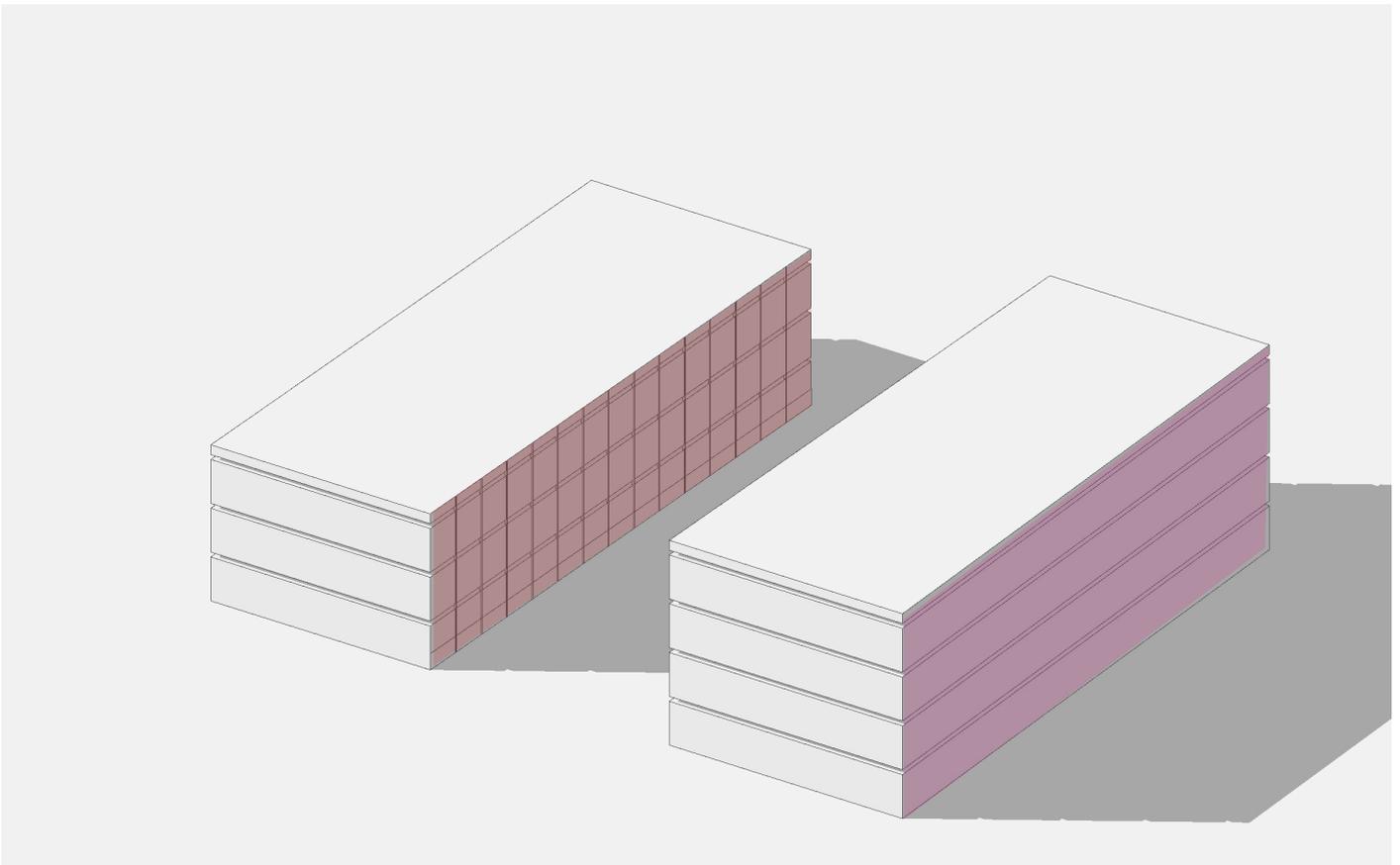
12:30 Uhr



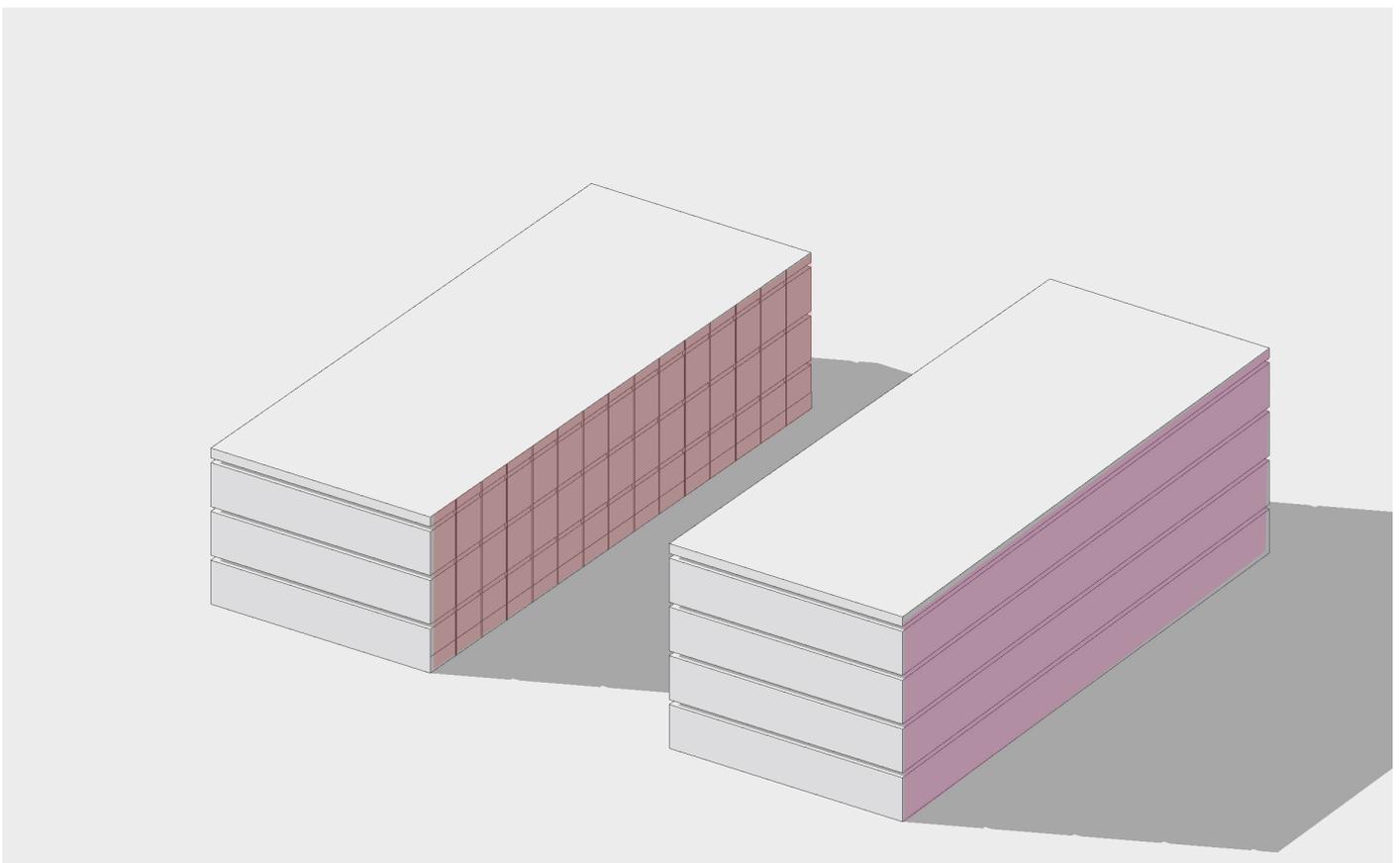
13:00 Uhr



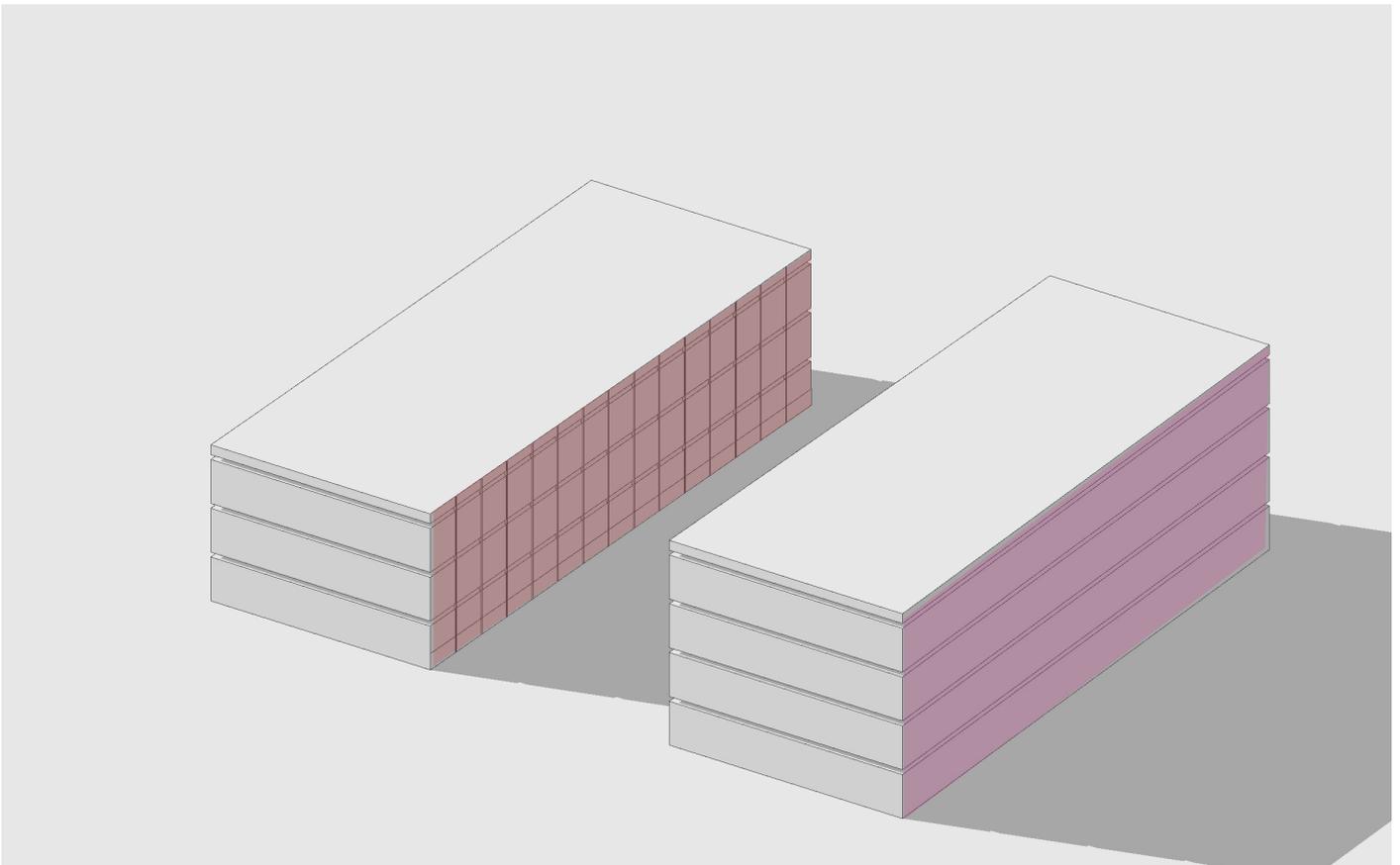
13:30 Uhr



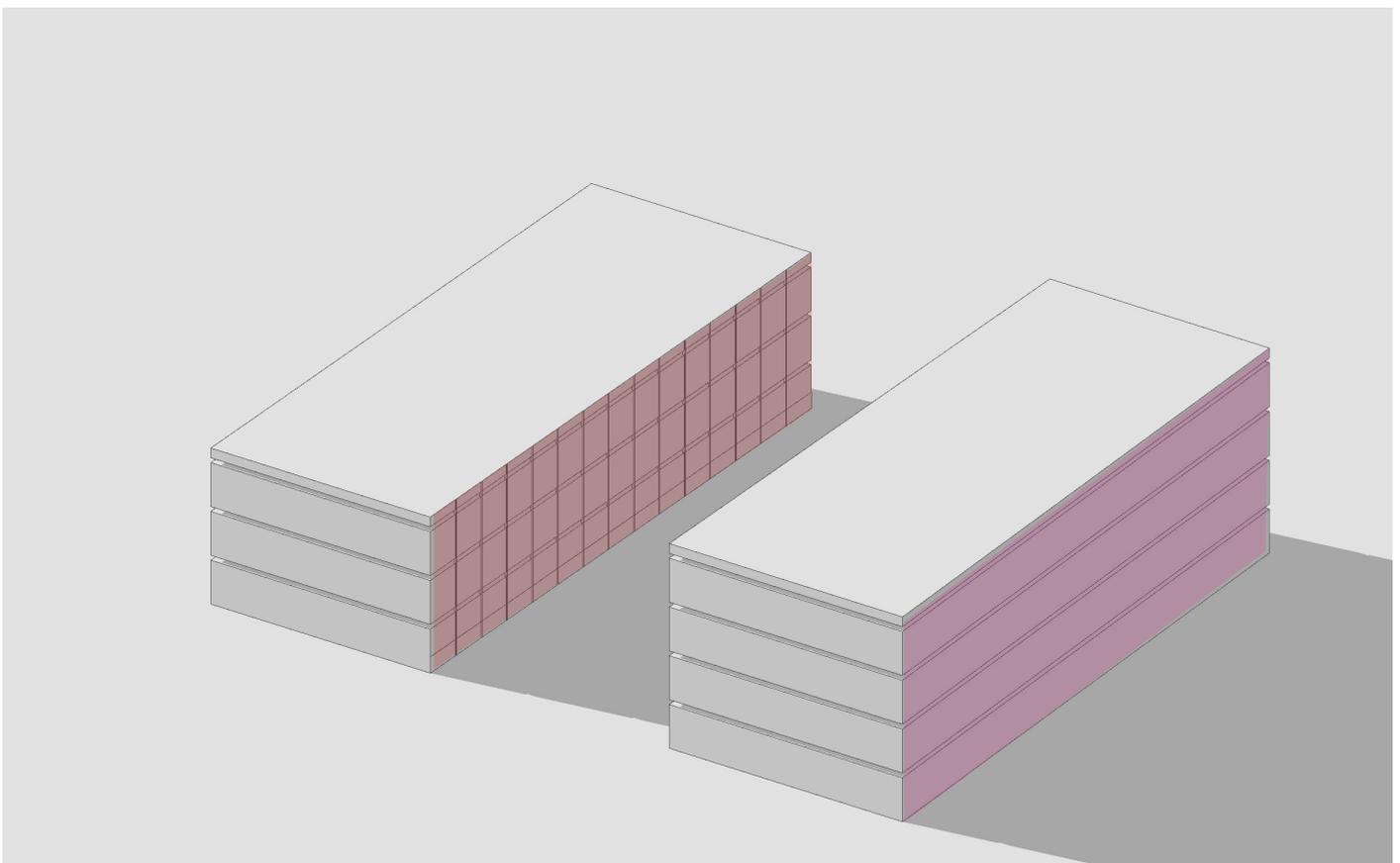
14:00 Uhr



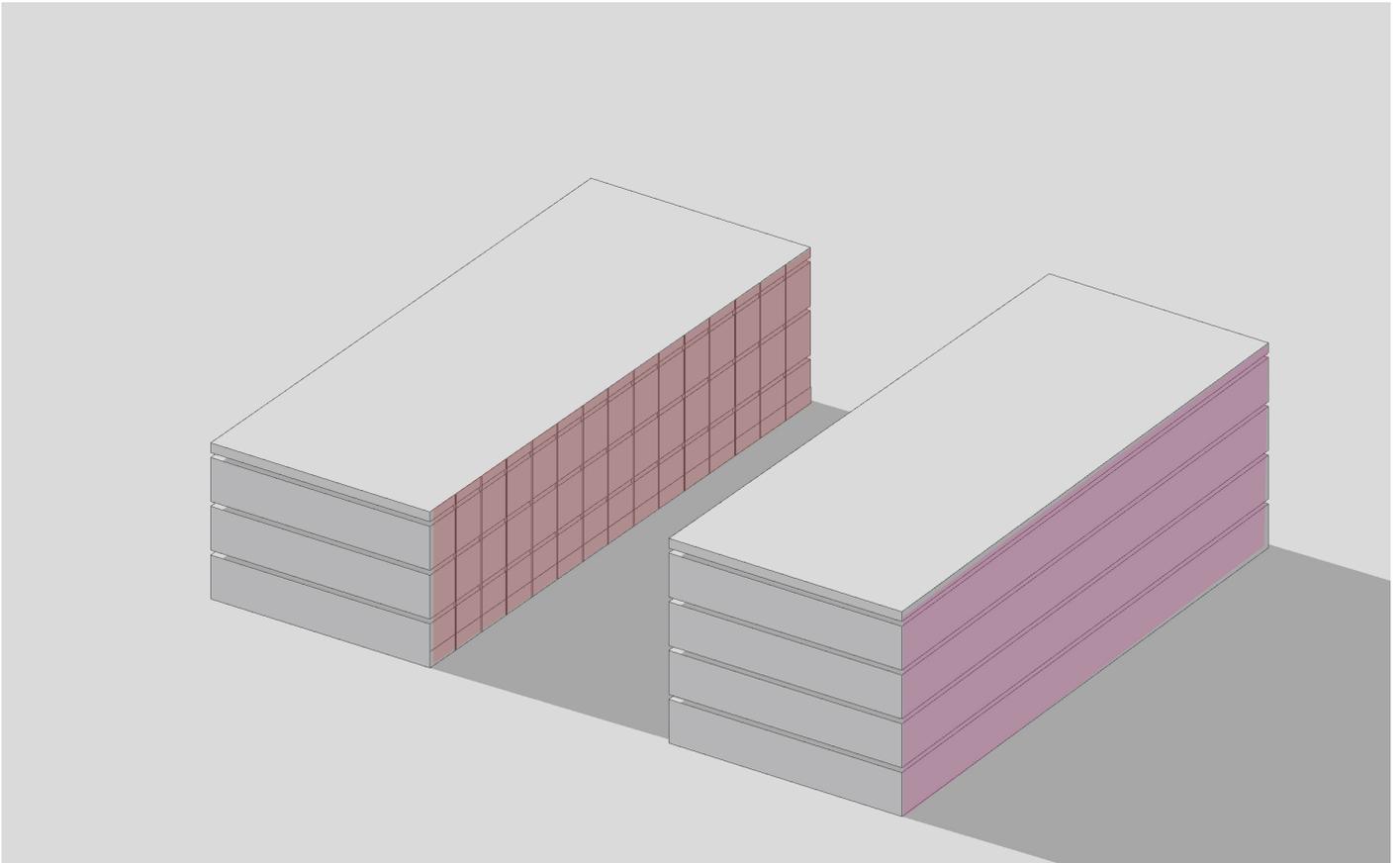
14:30 Uhr



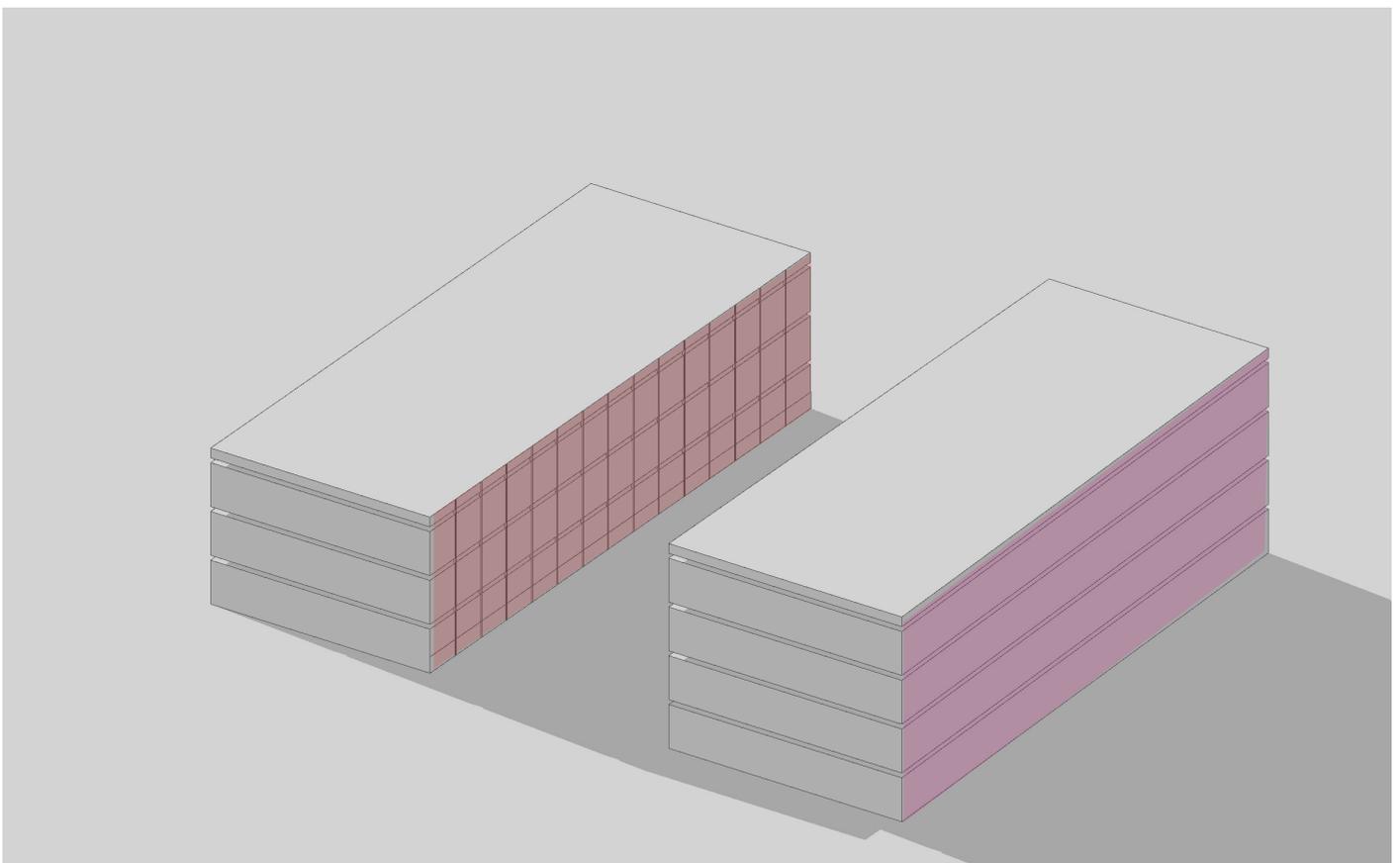
15:00 Uhr



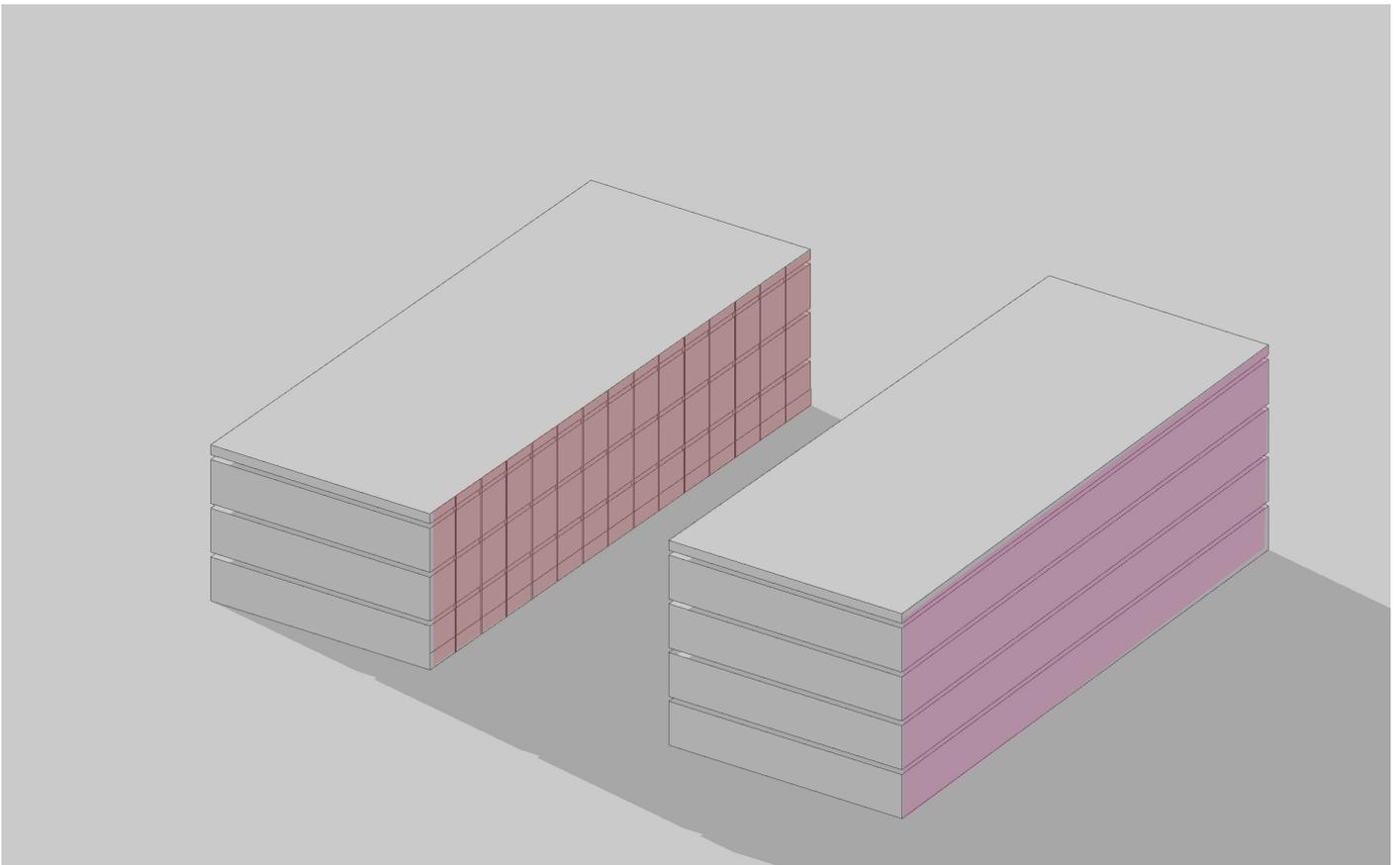
15:30 Uhr



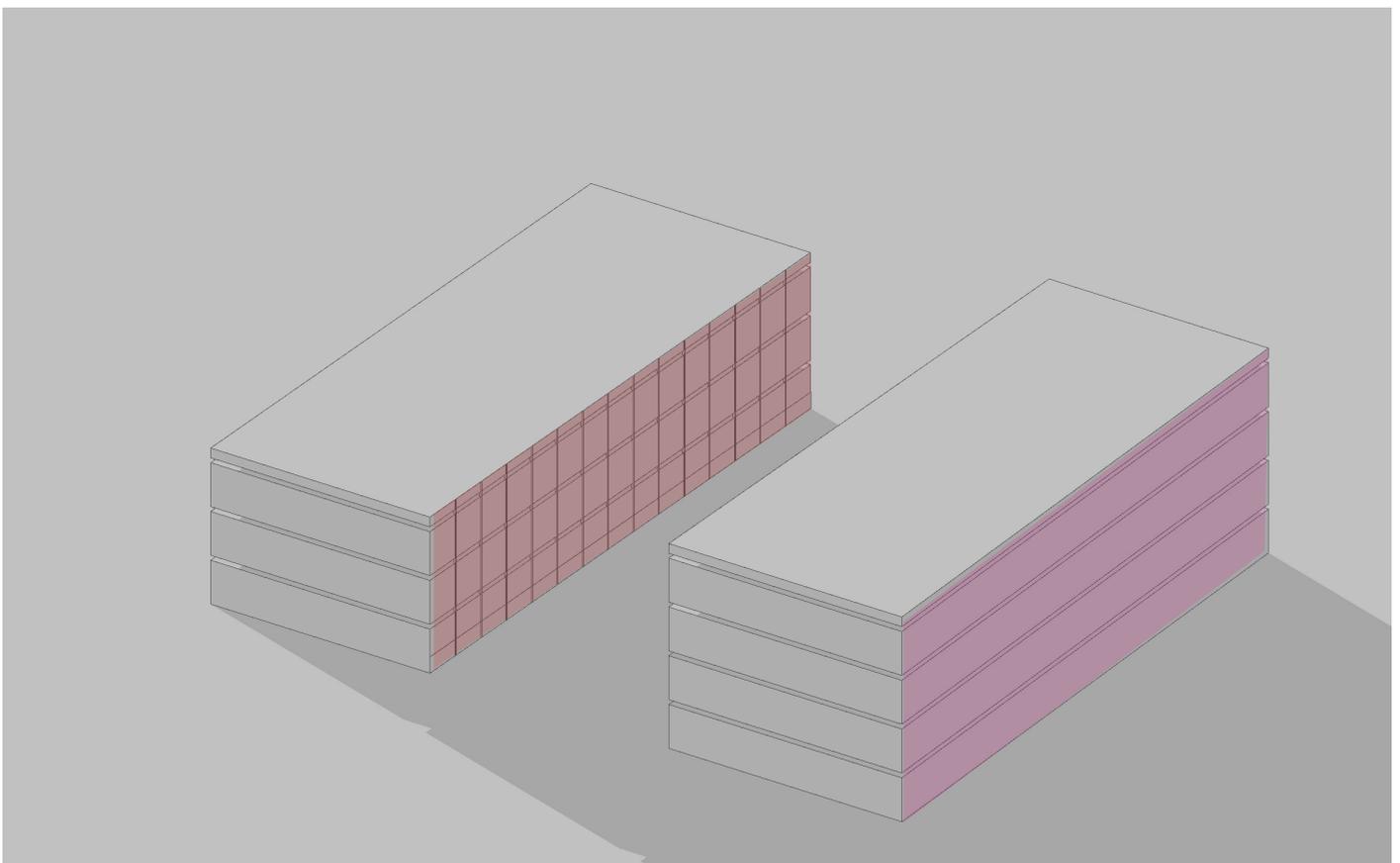
16:00 Uhr



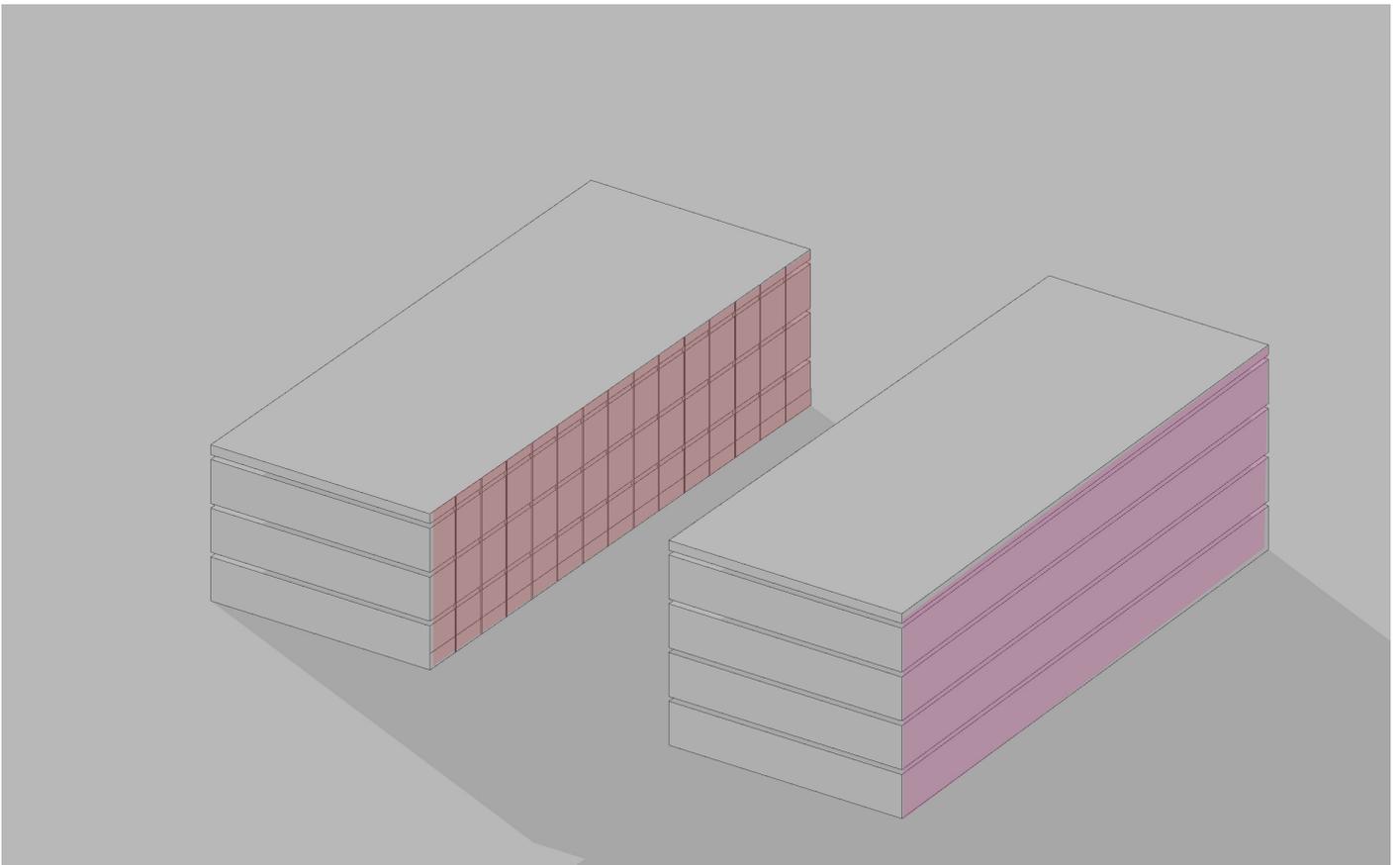
16:30 Uhr



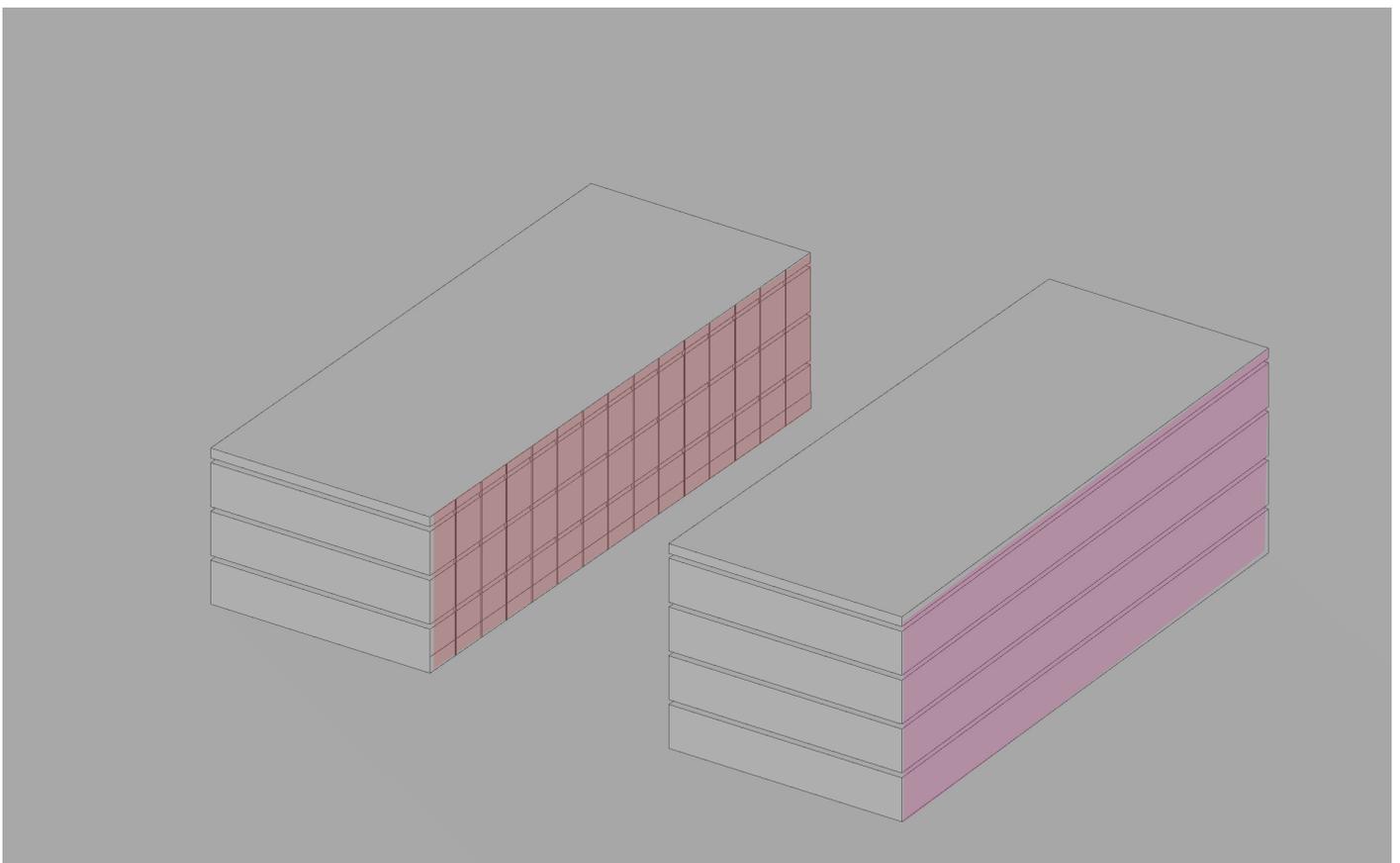
17:00 Uhr



17:30 Uhr



18:00 Uhr



### 3. ERGEBNIS DER ANALYSE

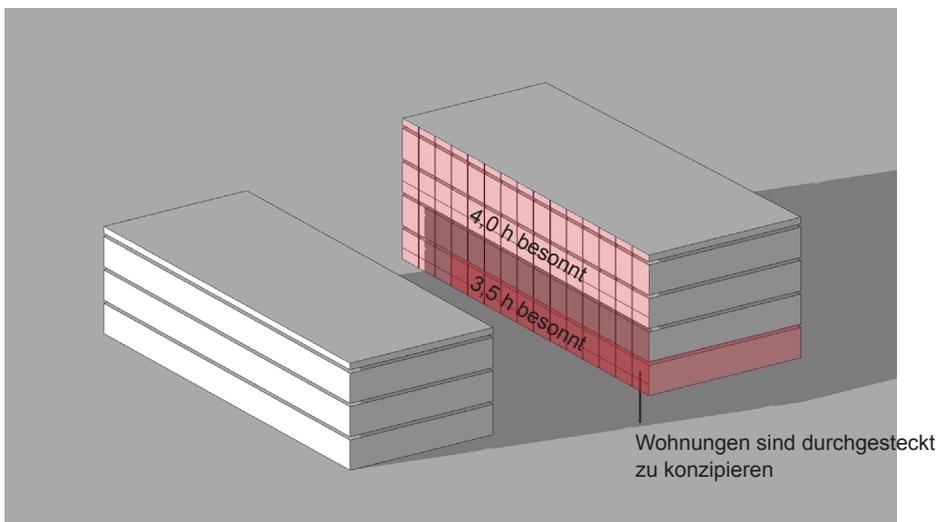
#### über nicht ausreichend besonnte Fassaden

Zusammenfassend ist als Ergebnis der Untersuchungen der Besonnungs- und Verschattungssituationen gemäß DIN 5034 festzuhalten, dass sich an beiden Stichtagen 17. Januar und 22. September an den betrachteten Fassaden der Neuplanung z.T. keine ausreichenden Verhältnisse einstellen werden.

#### Süd-West-Gebäudeaußenwand

Die betrachtete nach Süd-Westen orientierte Gebäudeaußenwand des viergeschossigen Gebäudes wird am Stichtag 17. Januar ausreichend besonnt.

Am Stichtag 22. September wird die Gebäudeaußenwand bis auf einen Teilbereich im Erdgeschoss ausreichend besonnt. Dieser Bereich des Erdgeschosses wird zu lange durch die gegenüberliegende, dreigeschossige Bebauung verschattet. Die unzureichende Besonnung liegt im Zeitfenster einer halben Stunde. Für diesen Bereich sind die Wohnungen durchgesteckt zu konzipieren. Alle übrigen Wohnungen sind ebenfalls mit durchgesteckten Wohnungsgrundrissen zu versehen oder mind. 1 Aufenthaltsraum einer Wohnung ist nach Süd-Westen zu orientieren, da die Nord-Ost-Fassade an beiden Stichtagen nicht ausreichend besonnt wird (max. 0,5 h).



Alternativ können die beiden Gebäude so in den jeweiligen Baukörpern angeordnet werden, dass die Fassaden einen Abstand von 17,70 m zueinander haben. Da sich die untersuchten Gebäude innerhalb eines Teilbaugebiets mit Gemeinschaftstiefgarage befinden, kann davon ausgegangen werden, dass beide Gebäude vom gleichen Eigentümer entwickelt werden und in der Hochbauplanung entsprechend reagiert werden kann.

### Nord-Ost-Gebäudeaußenwand

Die betrachtete nach Nord-Ost orientierte Gebäudeaußenwand des dreigeschossigen Gebäudes wird am Stichtag 17. Januar mit einer Dauer von 0,5 h sowie am Stichtag 22. September mit einer Dauer von max. 1,5 h besonnt, da sie sich aufgrund ihrer allgemeinen Ausrichtung zu lange selbst verschattet.

Aufgrund der ausreichenden Besonnung der Süd-West-Fassade der dreigeschossigen Bebauung an beiden Stichtagen sind jedoch sowohl die Orientierung mind. 1 Wohnraumes nach Süd-Westen als auch durchgesteckte Wohnungsgrundrisse zur Gewährleistung ausreichender Besonnungsverhältnisse möglich.

