

# architekten mayer+seidl

5020 Salzburg, Gaisbergstr 24f tel 0043 662 651700-0 [architekten@mayerseidl.at](mailto:architekten@mayerseidl.at) [www.mayerseidl.at](http://www.mayerseidl.at)

## **ÖKOWÜRFEL 2018      WOHNBAUFORSCHUNGSPROJEKT SALZBURG ENDBERICHT**

## **ÖKOWÜRFEL 2018**

## **WOHNBAUFORSCHUNGSPROJEKT SALZBURG**

### **PRÄAMBEL**

Das Projekt „ÖKOWÜRFEL“ möchte einen Beitrag zur Lösung von 2 Aspekten der gesellschaftlichen Entwicklung in unseren Landgemeinden beitragen. Einerseits wird die PROBLEMATIK DER ABWANDERUNG wegen nicht vorhandenen adäquaten Wohnraums für „BESONDERE WOHNFORMEN“ wie Starterwohnen, Singlewohnen, barrierefreies, altersgerechtes und betreutes Wohnen behandelt, andererseits sollen Wege aufgezeigt werden, die anscheinend ökologisches, energieeffizientes, qualitativ hochwertiges Bauen mit der Forderung nach „LEISTBARES WOHNEN“ ausschließen.

Der „ÖKOWÜRFEL“ ist ein hocheffizientes, variables Gebäude, der die Ansprüche der beiden beschriebenen Aspekte weitgehend erfüllt. Der wirtschaftliche Ansatz ist dabei, mit besten Baustoffen und Bauweise ein Gebäude zu erstellen, dass langfristig durch niedrige Erhaltungs- und Betriebskosten sehr geringe „GESAMTWOHNWOHNKOSTEN“ erlaubt

Ein Umdenken und Aufgeben von eingefahrenen Sichtweisen und Pfaden wird dabei aber notwendig sein

### **PROJEKTINHALTE:**

In Landgemeinden stellt die Abwanderung, auch gerade wegen nicht vorhandenen adäquaten Wohnraums für „BESONDERE WOHNFORMEN“ wie Starterwohnen, Singlewohnen, barrierefreies, altersgerechtes und betreutes Wohnen, ein großes Problem dar.

Die Erfüllung dieser „Wohn-Bedürfnisse“ ist für viele kleine Gemeinden –trotz vorhandenem Bauland und Willen, schwer vorstellbar und vor allem schwer finanzierbar

Der „ÖKOWÜRFEL“ wäre als „spezielle Sonderform“ der Wohnbauförderung gedacht, bei der die einzelnen Objekte in ihrer Gesamtheit – Planung + Bau+ Finanzierung - definiert sind und als kompakte Einheiten mit fixen Baukosten gefördert werden könnten, ohne aufwändige Nebenkosten zu erzeugen

Das Ziel ist ein möglichst flexibel verwendbares Wohngebäude zu entwickeln, das möglichst geringe „GESAMT-WOHNKOSTEN“ erzeugt.

### **NUTZEN UND ÖFFENTLICHEN INTERESSE**

Schnell verfügbarer Wohnraum für verschiedene Wohnnutzungen und Hausgrößen

Schnelle, friktionsfreie und zuverlässige Umsetzung der Bauaufgabe

Individuelle Gestaltbarkeit und Anpassung an die örtlichen Gegebenheiten und Baustruktur

Kalkulierbare Bau- Energie- und Betriebskosten

### **NUTZEN FÜR DIE WOHNBAUFÖRDERUNG:**

Der „ÖKOWÜRFEL“ wäre als „Sonderform“ der Wohnbauförderung denkbar, bei der die einzelnen Komponenten in ihrer Gesamtheit – Planung + Bau - definiert sind und als eine kompakte Einheit mit fixen Kosten gefördert werden könnte.

## PROJEKTABLAUF

In der **PHASE I** wurden die generellen Weichenstellungen für das Projekt erarbeitet - Grundtypen – Variabilität- Funktionalität – Baustoffe –Baukosten – thermische Qualität – Ausstattung

In der **PHASE II** werden die Parameter der Ergebnisse der 1. Phase einem Optimierungsvorgang unterzogen und die Auswirkungen auf approximative „GESAMTWOHNKOSTEN „ gesucht.

In der **PHASE III** sollte ein konkretes Projekt, ein Standardhaus in all seinen Parametern – Materialien –Ausstattung – Bauzeit, zu einem Fixpreis angeboten und umgesetzt werden  
Eine Objektförderung als „SONDERWOHNBAUFÖRDERUNG“ für betroffene Gemeinden sollte eingerichtet werden

Phase I + II wurden beauftragt - Phase III in Aussicht gestellt

## PHASE I GRUNDLAGENENTWICKLUNG

### 1 GRUNTYPEN

Es wurden 2 Haustypen - ein 3-Spänner und ein 4-Spänner entwickelt

Die Häuser sollen 3-4 geschossig errichtet werden -Kompakt -ohne Keller ohne Tiefgarage

Eine 2- Geschosigkeit scheint aus wirtschaftlichen Gründen nicht sinnvoll, wäre aber möglich – (Bebauungsplan)

Dabei sollte je nach Bedarf das Erdgeschoss eine variable, der Aufgabe angepasste Nutzung erhalten – angedacht sind dienende Versorgungseinrichtungen für den Zweck des Hauses – von Betreuungseinrichtung bis Arztpraxis, Gemeinschaftsräume

Für die Beheizung und Energieversorgung wird eine Wärmepumpe angenommen, daher werden auch keine wesentlichen Räumlichkeiten dafür vorgesehen, oder extern bei den Kellerersatzräumen untergebracht

Die Fläche für einen optionalen Lift - bzw. Hebezeug wurde eingeplant. Diese Flächen können aber auch stockwerksweise als Abstellfläche genutzt werden

Zur Sonne ausgerichtet wird eine Balkonzone angeboten, die optional errichtet werden kann

WOHNUNGSMIX	3-SPÄNNER		4-SPÄNNER	
	1 ZI - Wohnung	30m <sup>2</sup>	1 ZI - Wohnung	29m <sup>2</sup>
	2 ZI - Wohnung	43m <sup>2</sup>	1 ZI - Wohnung	29m <sup>2</sup>
	3 ZI – Wohnung	56m <sup>2</sup>	2 ZI - Wohnung	45m <sup>2</sup>
			3 ZI – Wohnung	60m <sup>2</sup>

### 2 VARIABILITÄT UND NUTZUNGSVARIANTEN

Sowohl der 3-Spänner wie auch der 4-Spänner können auf die örtlichen Notwendigkeiten bezüglich - Standardwohnen - junges Wohnen - betreutes Wohnen wie auch auf die Wohnungsgrößen 1 - 4 ZI –Wohnungen variiert werden. Es wird ausdrücklich hier schon festgehalten, dass diese Variationsmöglichkeiten nur in der Planungsphase relevant und sinnvoll sind - spätere Veränderungen sind aufwendig zu planen, bautechnisch schwer und kostenintensiv umsetzbar

### 3 KOSTENERMITTLUNG

Untersucht wurden der TYP 3-SPÄ und der TYP 4-SPÄ jeweils in Holz- und Massivbauweise

Die Kosten für den „Massivbau“ wurden sowohl für einen 4-geschossigen Bau wie auch für 3-geschossig mit und ohne Lift angeben. Dadurch sind die Kosten des Lifteinbaues direkt

abzuleiten - die anfallenden Betriebskosten werden in der Optimierungsphase gesondert erhoben. Ebenso wurde mit den Aussenanlagen und Kanal- Infrastruktur in der Berechnung verfahren

## **4 BAUPHYSIKALISCHE UNTERSUCHUNG**

Neben der bautechnischen Optimierung der Gebäudehülle (sommerliche Überwärmung, Kondensat, Wärmebrücken...) wird vor allem auf die schalltechnische Durchbildung Wert gelegt. In der Optimierungsphase werden die einzelnen Baustoffe auf Sinnhaftigkeit, ökologische und ökonomische Effizienz und Nachhaltigkeit untersucht.

## **5 ENERGIEAUSWEIS**

Die einzelnen Typen weisen wegen ihrer Größe und kompakten Bauart ähnliche Parameter auf - die Absicht war ein technisch möglichst einfaches, wartungsfreies und energieeffizientes Gebäude zu entwickeln, das maximale ökologische Ergebnisse bringt.

## **6 OPTIMIERUNG DER PLANUNGS-UND PROJEKTABLÄUFE**

Optimierter Planungs- und Bauablauf mit Checklisten und Bauzeitplan  
Qualitätssicherung – Detailsicherheit, Materialsicherheit, Ausführungssicherheit  
Kostensicherheit

## **7 GESICHERTE QUALITÄT BEI ERRICHTUNG UND BETRIEB**

Optimierung der eingesetzten Materialien und Bauweisen - Untersuchung unterschiedlicher Baumaterialien auf Ökologie - und Einsparungspotential  
Holzhaus, Massivhaus und die wirtschaftlichen Auswirkungen auf HKLS und Elektro wird untersucht. Optimierung des Energieverbrauchs und der Betriebskosten in der Errichtung und im Betrieb

## **8 KOSTEN UND PREISE - SONDERWOHNBAUFÖRDERUNG MIT FIXPREISANBOT**

Der Optimierungsprozess erfolgt nicht ohne Betrachtung der Bau- und Betriebskosten. Eine wesentliche Komponente der Preisgestaltung wird auch die Bauzeit und damit eine Optimierung des Finanzeinsatzes sein (kurze Bauzeit - kurze Finanzierungszeit). Das Ergebnis sollte vor allem die Möglichkeit eröffnen, Klein- und Abwanderungsgemeinden rasch und kostengünstig zu notwendigem Wohnraum zu verhelfen.

## **PHASE II ENTWICKLUNG GESAMT-WOHNKOSTEN-KONZEPT**

Das Konzept der „Gesamtwohnkosten“ geht davon aus, dass nicht die einzelnen Kostenstellen - Hauptmietzins, Betriebskosten, Erhaltungskosten- für sich entscheidend sind, sondern die kulminierten Gesamtkosten bis hin zur Haushaltsversicherung der Bewohner.

Natürlich sind die einzelnen Kostenstellen für sich zu betrachten und zu bewerten. Aber es sind vor allem die Auswirkungen auf die folgenden Kostenstellen und Lanzeitauswirkungen zu berücksichtigen.

Einsparungen bei der Errichtung führen zu minderer Qualität bei Baustoffen und Bauweisen und erzeugen nicht einschätzbare und bezifferbare Folgekosten bei Instandhaltung, Energieverbrauch, Betriebskosten und vielleicht bei einer zukünftigen CO<sub>2</sub>- Abgabe. Einfache Abrechnungen sind ebenfalls kostenschonend. Mit einem effizienten Technologieeinsatz ist die bekannte Unterschied bei den Energieverbräuchen durch Verbrauchergewohnheit wesentlich geringer zu halten.

## KONZEPT

Mit hochwertiger Bauweise und Baustoffen, zukunftsorientierter Energieversorgung und Verbrauchsgeräte ist ein Energiebedarf von 40 kWh/m<sup>2</sup>a theoretische darstell- und praktische umsetzbar

Die durch die hochwertige Ausführung entstehenden Mehrkosten sind mit die Kostenstellen Betriebskosten, Heizkosten, WW, Allgemiestrom und Privatstromverbrauch, sowie Instandhaltungsentgelte und steuerliche Einsparungen, leicht kompensierbar

Eine seriöse Einschätzung der Kostenentwicklung bei Energieverbrauch, Dienstleistungen, Steuern und CO<sub>2</sub>- Abgabe scheint daher äußerst kritisch

Die Rückzahlungen des eingesetzten Kapitals sind jedoch durch „Förderungen“ und langfristige Zinsvereinbarungen durchaus abschätzbar

Der ÖKOWÜRFEL ist daher, trotz erhöhter Investitionskosten aber durch die geringen Betriebs- und Erhaltungskosten für private- und gewerbliche Anleger und Investoren auch interessant

## ERLÄUTERUNG ÖKOWÜRFEL

Mit dem „Ökowürfel“ soll leistbarer Wohnraum in vernünftigen Hausgrößen und Nutzungen für strukturschwache Abwanderungsgemeinden geschaffen werden. In einzelnen Kostenstellen ist die Mitwirkung der Gemeinden natürlich erforderlich – z.B. Baugrundstück, Anschlusskosten etc.

Der Ökowürfel wird unter Berücksichtigung der klassischen Wohnbauförderung oder einer noch zu schaffende „Sonderwohnbauförderung“ im Eigentum der Gemeinde oder als Mietobjekt erworben.

Zur Berechnung der Kostenansätze werden größtenteils die rechnerischen Anschläge der WBF herangezogen

## ERLÄUTERUNG GESAMTWOHNKOSTEN (an Hand allgemein gültigen Kostenstellen)

### BAUKOSTEN

Lt. WBF wird der Mietzinsanteil der aus den Baukosten resultiert mit 4,00 € angenommen Kapitalisiert man diese Summe so ergeben sich Baukosten von ca. 2000-2200 €. Die Baukosten beim ÖKOWÜRFEL belaufen sich mit allen Nebeninvestitionen um ca. 400 € höher Daraus resultiert eine Mehrbelastung der Mietkosten von ca. 0,60-0,80 €

### CARPORT/STELLPLATZ

Es wird nur ein Stellplatz/Carport gerechnet - die Stellflächen werden nur oberirdisch und mit einem Stellplatz/ WE berechnet

### BAUGRUNDKOSTEN

Es wird angenommen, dass sich der Baugrund im Gemeindeeigentum befindet, oder im Baurecht auf 50 Jahre vergeben wird

### EVB

Durch die Verwendung von hochwertigen Baustoffen und langlebigen Bauweisen ist erst nach 20 Jahren mit Erneuerungsarbeiten zu rechnen, daher wird die mietrelevante Belastung sehr niedrig angesetzt

### RÜCKLAGE-MIETAUSFALL

Wegen der bedarfsorientierten Errichtung des „Ökowürfels“ wird kein Mietausfall berechnet

# architekten mayer+seidl

5020 Salzburg, Gaisbergstr 24f tel 0043 662 651700-0 [architekten@mayerseidl.at](mailto:architekten@mayerseidl.at) [www.mayerseidl.at](http://www.mayerseidl.at)

## **BETRIEBSKOSTEN**

Durch den Einsatz von energieeffizienten Geräten und Beleuchtung wird eine geringe Minderbelastung bei den Betriebskosten angesetzt ( LED, effiziente Haushaltsgeräte, WP)

## **HAUSBETREUUNG**

Das Ausmaß der Hausbetreuung ist individuell für jedes Haus vereinbar - eine Einsparung wird hier nicht angesetzt

## **HAUSVERWALTUNG**

Die Hausverwaltung ist individuell für jedes Haus vereinbar-eine Einsparung wird hier nicht angesetzt

## **HEIZKOSTEN**

Die Heizkosten werden nach den relevanten energetischen Parametern des Hauses in KWh berechnet und über ein in den Baukosten enthaltenen Öko-Strominvestment abgegolten. Ein Individueller Mehrverbrauch der Bewohner wird gesondert verrechnet

## **KALTWASSER/ KANAL**

Sind weitgehend Leistungen an die Gemeinde und von deren weiter verrechneten Kostenansätzen abhängig

## **WARMWASSER**

Die Warmwasserkosten werden nach den relevanten energetischen Parametern der Mieteranzahl in KWh berechnet und über ein in den Baukosten enthaltenen Öko-Strominvestment abgegolten. Ein Individueller Mehrverbrauch der Bewohner wird gesondert verrechnet

## **UST(Median ca. 12%)**

Die umsatzsteuerliche Belastung wird, wie von der WBF- in ihren Berechnungen, mit ca. 12 % des Hauptmietzinses und der Betriebskosten in der Berechnung angenommen

## **STROMKOSTEN – INDIVIDUELL pro WE**

Zu den „Gesamtwohnkosten“ zählen auch die individuellen Stromkosten in den Wohnungen Die individuellen Stromkosten werden nach den relevanten Parametern des Verbrauchs in KWh angenommen und berechnet und über ein in den Baukosten enthaltenen Investment abgegolten. Ein Individueller Mehrverbrauch der Bewohner wird gesondert verrechnet

## **TV-INTERNET-TELEFON**

Der Medienanschluss wird für das gesamte Wohnhaus organisiert und abgerechnet. Individuelle Erweiterungen werden nicht berücksichtigt

## **HAUSHALTSVERSICHERUNG**

Eine gemeinsame Haushaltsversicherung aller Wohnungen wird angeregt aber nicht in die Berechnung der „Gesamtwohnkosten“ einbezogen

## **ANHÄNGE**

GRUNDRISSMAPPE 2016

DETAILMAPPE 2016

FLÄCHENVERBRAUCH GFZ

KOMBINATIONEN 2017

ENERGIEAUSWEIS 2018

GESAMTWOHNKOSTENBERECHNUNGEN

## ZUSAMMENFASSUNG

Der Öko-Würfel ist ein im Konzept variables Gebäude, der weitgehend nach ökologischen und bestmöglichen Baustoffen und technischer Ausstattung errichtet wird

Der Grundtyp besteht aus einem 3- Spännertyp der in 3 Geschossen errichtet wird und dem Förderungsziel „Starterwohnungen“ entspricht (1ZI-WE+2ZI-WE+ 3ZI-WE / Geschoss)

In der vorgegeben Hülle kann sich aber auch behindertengerechtes, betreutes oder sonstige Wohnen entwickeln

Die Verwendung der Baustoffe ist nicht auf Kostenminimierung ausgelegt, sondern auf ökologischen, recyclingbaren Materialien. Dabei wird auf eine Langlebigkeit der Baustoffe und Oberflächen wert gelegt, um eine Wertsicherung über 60 Jahre zu erreichen

Die Beschaffenheit der Hülle ist auf geringen thermischen Verlust ausgelegt, um auf die approximative Lebensdauer möglichst wenig Heizkosten zu erzeugen

Der gesamte Energiebedarf ist auf elektrischer Energie abgestellt. Diese elektrische Energie wird ausschließlich aus erneuerbaren Quellen genutzt. Sie kann entweder vor Ort erzeugt und gespeichert werden, oder durch Contracting mit einem ÖKO -Stromerzeuger bezogen werden

Das bedeutet: der gesamte Energiebedarf des Hauses, Heizung, WW, Hilfsenergie, Energie für Waschen, Kochen, Elektronik und Beleuchtung wird durch eine, in den Baukosten enthaltene vorausgehende Investition bereit gestellt.

Das dies zu erhöhten Gesamt-Baukosten führt wird bewusst in Kauf genommen. Durch die kalkulierbaren Aufwendungen für die Energieversorgung, können die Energiekosten für 20 Jahre gesichert angesetzt werden

**Die „GESAMTWOHNKOSTEN“, die durch einen Mieter aufzuwenden sind (Hauptmietzins, Betriebskosten, Stromkosten, Medienkosten, Steuern) werden dadurch um 20% -30% reduziert**

SALZBURG, 30.10.2018

# **architekten mayer+seidl**

5020 Salzburg, Gaisbergstr 24f tel 0043 662 651700-0 [architekten@mayerseidl.at](mailto:architekten@mayerseidl.at) [www.mayerseidl.at](http://www.mayerseidl.at)

**ÖKOWÜRFEL 2018**

**WOHNBAUFORSCHUNGSPROJEKT SALZBURG**

**GESAMT-WOHN-KOSTEN**



# architekten mayer+seidl

5020 Salzburg, Gaisbergstr 24f tel 0043 662 651700-0 architekten@mayerseidl.at www.mayerseidl.at

<b>ÖKO-WÜRFEL 3/3</b>	<b>GESAMT-WOHNKOSTEN IM VERGLEICH</b>	<b>45</b>	<b>2018</b>
-----------------------	---------------------------------------	-----------	-------------

## BAUKOSTEN

LT. WBF	2.160	€	45,00	a	48	€	12	MON	€/M2	4,00
ÖKO-WÜRFEL	2.520	€	45,00	a	56	€	12	MON	€/M2	4,67
STROM-INVESTMENT	160	€	20,00	a	8	€	12	MON	€/M2	(0,67)

## STROMKOSTEN

PRO WE	€	42	mon	42 M2	€/M2	1,00
--------	---	----	-----	-------	------	------

## TV-INTERNET-TELEFON

PRO WE	€	8	mon	73 M2	€/M2	0,11
--------	---	---	-----	-------	------	------

HAUPTMIETZINS	LT WBF	
BAUKOSTEN	€	4,00
GARAGE / CARPORT	€	0,30
GRUNDKOSTEN	€	0,32
EVB	€	0,50
RÜCKLAGE-MIETAUSFALL	€	0,14
<b>HAUPTMIETZINS</b>	<b>€</b>	<b>5,26</b>
<b>BETRIEBSKOSTEN</b>		
BETRIEBSKOSTEN	€	0,47
HAUSBETREUUNG	€	0,65
VERWALTUNGSKOSTEN	€	0,31
HEIZKOSTEN	€	0,60
KALTWASSER/KANAL	€	0,36
WARMWASSER	€	0,30
<b>GESAMT</b>	<b>€</b>	<b>2,69</b>
UST (MEDIAN12%)	€	0,95
<b>BRUTTOMIETE</b>	<b>€</b>	<b>8,90</b>
STROMKOSTEN-WE	€	1,00
TV-INTERNET-TELEFON	€	0,11
<b>GESAMT- WOHNKOSTEN</b>	<b>€</b>	<b>10,01</b>

HAUPTMIETZINS	ÖKOWÜRFEL	
BAUKOSTEN	€	4,67
GARAGE / CARPORT	€	0,30
GRUNDKOSTEN	€	0,32
EVB	€	0,25
RÜCKLAGE-MIETAUSFALL	€	0,14
<b>HAUPTMIETZINS</b>	<b>€</b>	<b>5,68</b>
<b>BETRIEBSKOSTEN</b>		
BETRIEBSKOSTEN	€	0,35
HAUSBETREUUNG	€	0,65
VERWALTUNGSKOSTEN	€	0,31
HEIZKOSTEN	€	0,00
KALTWASSER	€	0,36
WARMWASSER	€	0,00
<b>GESAMT</b>	<b>€</b>	<b>1,67</b>
UST (MEDIAN12%)	€	0,88
<b>BRUTTOMIETE</b>	<b>€</b>	<b>8,23</b>
STROMKOSTEN	€	0,00
TV-INTERNET-TELEFON	€	0,11
<b>GESAMT- WOHNKOSTEN</b>	<b>€</b>	<b>8,34</b>

<b>DIFFERENZ</b>	€	<b>-1,68</b>
	%	<b>-16,7</b>

DIFF-€

1ZI-WE	30 M2	300	50	1ZI-WE	30 M2	250
2ZI-WE	43 M2	431	72	2ZI-WE	43 M2	359
3ZI- WE	57 M2	571	96	3ZI- WE	57 M2	475

# architekten mayer+seidl

5020 Salzburg, Gaisbergstr 24f tel 0043 662 651700-0 architekten@mayerseidl.at www.mayerseidl.at

<b>ÖKO-WÜRFEL 3/3</b>	<b>GESAMT-WOHNKOSTEN IM VERGLEICH</b>	<b>50</b>	<b>2018</b>
-----------------------	---------------------------------------	-----------	-------------

## BAUKOSTEN

LT. WBF	2.400	€	50,00	a	48	€	12	MON	€/M2	4,00
ÖKO-WÜRFEL	2.800	€	50,00	a	56	€	12	MON	€/M2	4,67
STROM-INVESTMENT	160	€	20,00	a	8	€	12	MON	€/M2	(0,67)

## STROMKOSTEN

PRO WE	€	45	mon	42	M2	€/M2	1,07
--------	---	----	-----	----	----	------	------

## TV-INTERNET-TELEFON

PRO WE	€	8	mon	73	M2	€/M2	0,11
--------	---	---	-----	----	----	------	------

HAUPTMIETZINS	LT WBF	LT WBF
BAUKOSTEN		€ 4,00
GARAGE / CARPORT		€ 0,76
GRUNDKOSTEN -KAUF		€ 0,70
EVB		€ 0,50
RÜCKLAGE-MIETAUSFALL		€ 0,14
<b>HAUPTMIETZINS</b>		<b>€ 6,10</b>
<b>BETRIEBSKOSTEN</b>		
BETRIEBSKOSTEN		€ 0,47
HAUSBETREUUNG		€ 0,65
VERWALTUNGSKOSTEN		€ 0,31
HEIZKOSTEN		€ 0,60
KALTWASSER/KANAL		€ 0,36
WARMWASSER		€ 0,30
<b>GESAMT</b>		<b>€ 2,69</b>
UST (MEDIAN12%)		€ 1,05
<b>BRUTTOMIETE</b>		<b>€ 9,84</b>
STROMKOSTEN-WE		€ 1,07
TV-INTERNET-TELEFON		€ 0,11
<b>GESAMT- WOHNKOSTEN</b>		<b>€ 11,02</b>

HAUPTMIETZINS	ÖKOWÜRFEL
BAUKOSTEN	€ 4,67
CARPORT	€ 0,15
GRUNDKOSTEN-BAURECHT	€ 0,15
EVB	€ 0,25
RÜCKLAGE-MIETAUSFALL	€ 0,00
<b>HAUPTMIETZINS</b>	<b>€ 5,22</b>
<b>BETRIEBSKOSTEN</b>	
BETRIEBSKOSTEN	€ 0,30
HAUSBETREUUNG	€ 0,65
VERWALTUNGSKOSTEN	€ 0,25
HEIZKOSTEN	€ 0,00
KALTWASSER	€ 0,36
WARMWASSER	€ 0,00
<b>GESAMT</b>	<b>€ 1,56</b>
UST (MEDIAN12%)	€ 0,81
<b>BRUTTOMIETE</b>	<b>€ 7,59</b>
STROMKOSTEN	€ 0,00
TV-INTERNET-TELEFON	€ 0,11
<b>GESAMT- WOHNKOSTEN</b>	<b>€ 7,70</b>

<b>DIFFERENZ</b>	€	<b>-3,33</b>
	%	<b>-30,2</b>

DIFF-€

1ZI-WE	30 M2	331	100	1ZI-WE	30 M2	231
2ZI-WE	43 M2	474	143	2ZI-WE	43 M2	331
3ZI- WE	57 M2	628	190	3ZI- WE	57 M2	439

# architekten mayer+seidl

5020 Salzburg, Gaisbergstr 24f tel 0043 662 651700-0 architekten@mayerseidl.at www.mayerseidl.at

<b>ÖKO-WÜRFEL 3/3</b>	<b>APPROX. BAUKOSTEN (inkl.MWST)</b>	<b>2.800 €</b>	<b>2017</b>
-----------------------	--------------------------------------	----------------	-------------

BAUKOSTEN SCHLÜSSELFERTIG 2.800 €

ZUSCHLAGSPUNKTE DIREKTZUSCHUSS 73 5 365 €

**KOSTEN ZU FINANZIEREN 2.435 €**

LANDESDARLEHN 0,5% 535 €

**DAHREN FREI ZU FINANZIEREN 1.900 €**

## ZUSCHLAGSPUNKTE

ZUSCHLÄGE	ENERGIEAUSWEIS	40	5	200 €
	STANDORTQUALITÄT	9	5	45 €
	STARTERWOHNUNGEN	15	5	75 €
	CARPORT/MOBILITÄT	5	5	25 €
	HOLZBAUWEISE	4	5	20 €

<b>GESAMTPUNKTEZAHL</b>	<b>73</b>	<b>365 €</b>
-------------------------	-----------	--------------

## ANGEBOT : SCHLÜSSELFERTIG MIT GESAMTSTROMBEDARF FÜR 20 JAHRE

### GEBÄUDE IN HOLZMASSIVBAUWEISE 3-SPÄNNER - 3- GESCHOSSIG OHNE KELLER

3 1ZI-WE	30 M2	90 M2
4 2ZI-WE	43 M2	172 M2
2 3ZI- WE	57 M2	114 M2
GESAMT		376 M2

9 WE	376 M2	2.800 €	1.052.800 €
------	--------	---------	-------------

FINANZIERUNGSBEDARF	376 M2	2.435 €	915.560 €
---------------------	--------	---------	-----------

BAUZEIT : 6 MONATE NACH VERTRAGSUNTERZEICHNUNG

# architekten mayer+seidl

5020 Salzburg, Gaisbergstr 24f tel 0043 662 651700-0 architekten@mayerseidl.at www.mayerseidl.at

<b>ÖKO-WÜRFEL 3/3</b>	<b>APPROX. BAUKOSTEN (inkl.MWST)</b>	<b>2.500 €</b>	<b>2017</b>
-----------------------	--------------------------------------	----------------	-------------

BAUKOSTEN SCHLÜSSELFERTIG 2.500 €

ZUSCHLAGSPUNKTE DIREKTZUSCHUSS 73 5 365 €

**KOSTEN ZU FINANZIEREN 2.135 €**

LANDESDARLEHN 0,5% 535 €

**DAHREN FREI ZU FINANZIEREN 1.600 €**

## ZUSCHLAGSPUNKTE

ZUSCHLÄGE	ENERGIEAUSWEIS	40	5	200 €
	STANDORTQUALITÄT	9	5	45 €
	STARTERWOHNUNGEN	15	5	75 €
	CARPORT/MOBILITÄT	5	5	25 €
	HOLZBAUWEISE	4	5	20 €

<b>GESAMTPUNKTEZAHL</b>	<b>73</b>	<b>365 €</b>
-------------------------	-----------	--------------

## ANGEBOT : SCHLÜSSELFERTIG MIT GESAMTSTROMBEDARF FÜR 20 JAHRE

GEBÄUDE IN HOLZMASSIVBAUWEISE 3-SPÄNNER - 3- GESCHOSSIG OHNE KELLER

3 1ZI-WE	30 M2	90 M2
4 2ZI-WE	43 M2	172 M2
2 3ZI- WE	57 M2	114 M2
GESAMT		376 M2

9 WE	376 M2	2.500 €	940.000 €
------	--------	---------	-----------

FINANZIERUNGSBEDARF	376 M2	2.135 €	802.760 €
---------------------	--------	---------	-----------

BAUZEIT : 6 MONATE NACH VERTRAGSUNTERZEICHNUNG

# architekten mayer+seidl

5020 Salzburg, Gaisbergstr 24f tel 0043 662 651700-0 architekten@mayerseidl.at www.mayerseidl.at

ÖKO-WÜRFEL 3/3	ENERGIEVERBRAUCH		40KWH	2017
----------------	------------------	--	-------	------

## ENDENERGIEVERBRAUCH EINES PASSIVHAUSES (EVALUIERT)

NUTZER	AUFWAND	ANTEIL
RAUMWÄRME ( WÄRMEPUMPE)	2,7 KWh/m2a	9,3 %
WARMWASSER (WÄRMEPUMPE)	5,4 KWh/m2a	18,5 %
HILFSENERGIE	1,4 KWh/m2a	4,8 %
WÄSCHEPFLEGE	6,8 KWh/m2a	23,3 %
KOCHEN, KÜHLEN, ABWÄSCHE	9,3 KWh/m2a	31,8 %
ELEKTRONIK (+STANDBY)	2,7 KWh/m2a	9,2 %
BELEUCHTUNG	0,9 KWh/m2a	3,1 %
VERLUSTE+RESERVE (NICHT DARSTELLBAR 10%)	10,0 KWh/m2a	34,2 %
<b>GESAMTENERGIEVERBRAUCH (100%STROM)</b>	<b>39,2 KWh/m2a</b>	<b>134,2 %</b>

## ENERGIEVERBRAUCH ÖKOWÜRFEL ORIENTIERT SICH AM PASSIVHAUSSTANDARD

**APPROXIMATIVER "GESAMT-ENERGIEVERBRAUCH" 40 KWh/M2 WNF**

NN-Fläche	376 m2	40 KWh	15.040 KWh
	20 JAHRE		300.800 KWh

### FRAGESTELLUNG -

KANN FOTOVOLTAIK MIT WINDPARKINVESTMENT GETAUSCHT WERDEN

### PHOTOVOLTAIK - INVESTITION

1 KWp	INVESTITION (inkl.Speicher)	6.000 €	959 KWh
16 KWp	INVESTITION	96.000 €	15.344 KWh/a
	20 JAHRE LAUFZEIT		306.880 KWh/20a
<b>INVESTMENT /M2 NNF</b>	<b>376 M2</b>	<b>96.000 €</b>	<b>255 €/M2</b>

### ÖKO-STROM- INVESTMENT

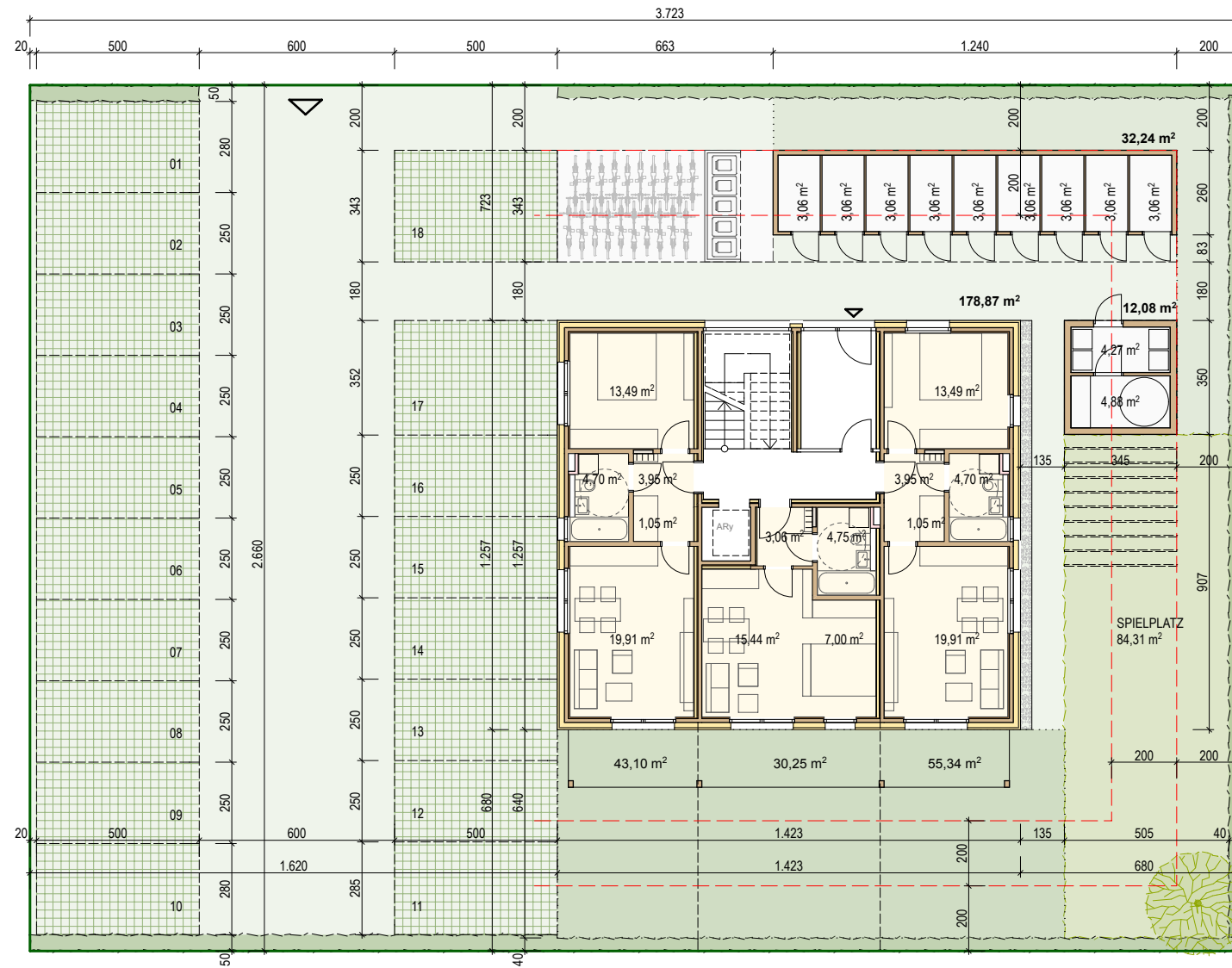
1 KWh	0,200 €		
300.000 KWh	0,200 €	60.000 €	
<b>INVESTMENT /M2 NNF</b>	<b>376 M2</b>	<b>60.000 €</b>	<b>160 €/M2</b>

(DIE ANNAHME DES HAUSHALTSTROMES IM PROGRAMM "GEQ" SCHEINT ZU HOCH)





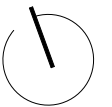
**ÖKO-WÜRFEL WOHNBAUFORSCHUNG 2017**  
**ARCHITEKTEN MAYER SEIDL SALZBURG**



BRUTTOGESCHOSSFLÄCHE:  
 $178,9 \text{ m}^2 \times 3 \text{ GESCHOSSE} = 536,7 \text{ m}^2$

GRUNDSTÜCKSGRÖSSE:  $990,32 \text{ m}^2$

GFZ:  
 $536,7 \text{ m}^2 / 990,32 \text{ m}^2 = 0,54$



**Ö K O**  
**WÜRFEL**

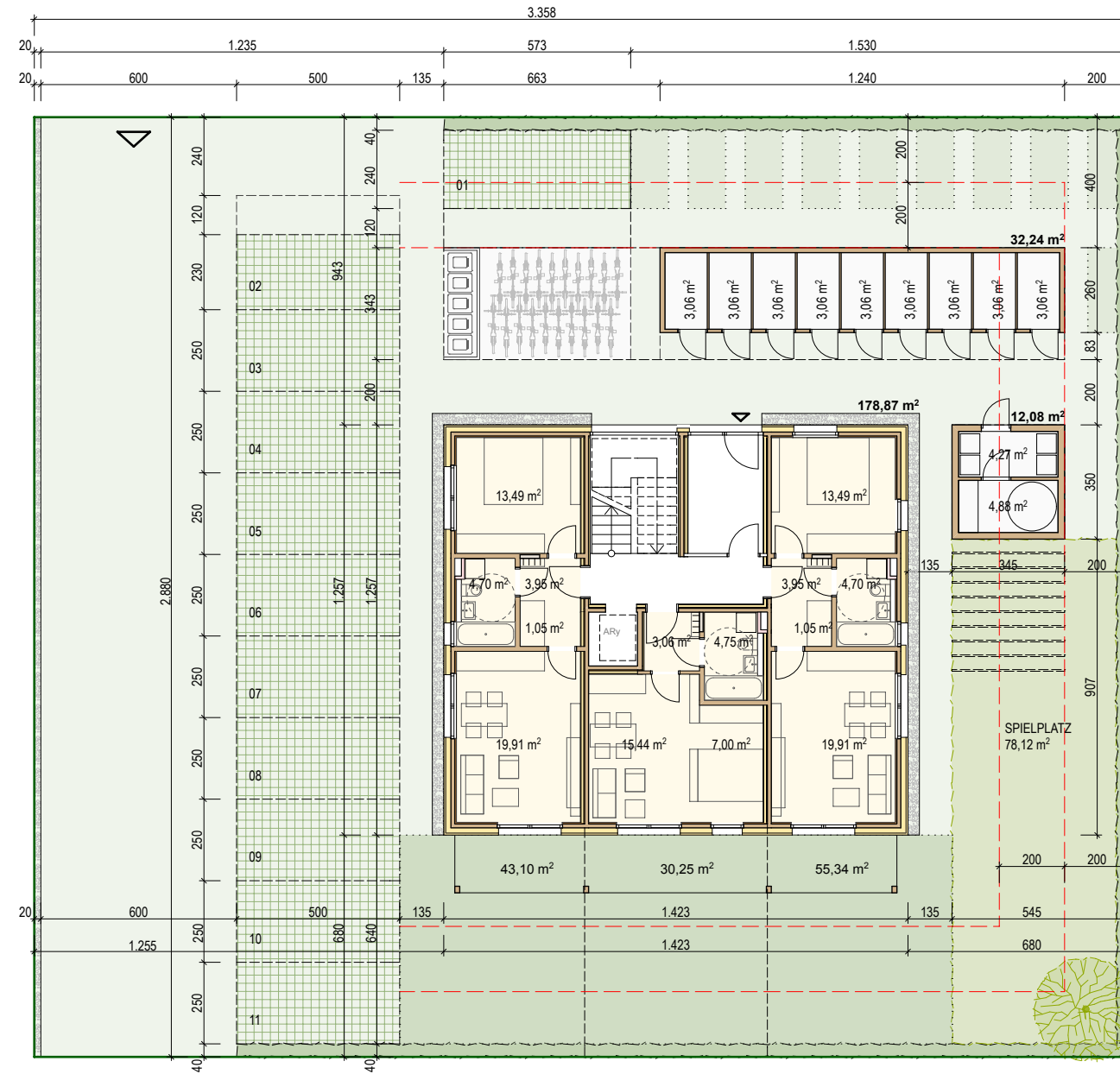
**STPL-SCHLÜSSEL 2,0**

MASSTAB 1:200

DATUM 05.12.2017

ARCHITEKTEN MAYER SEIDL SALZBURG  
 5020 SALZBURG, GAISBERGSTR. 24F, FON: 0662. 651 700, MAIL: ARCHITEKTEN@MAYERSEIDL.AT

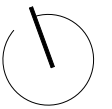
**50.01**



BRUTTOGESCHOSSFLÄCHE:  
 $178,9 \text{ m}^2 \times 3 \text{ GESCHOSSE} = 536,7 \text{ m}^2$

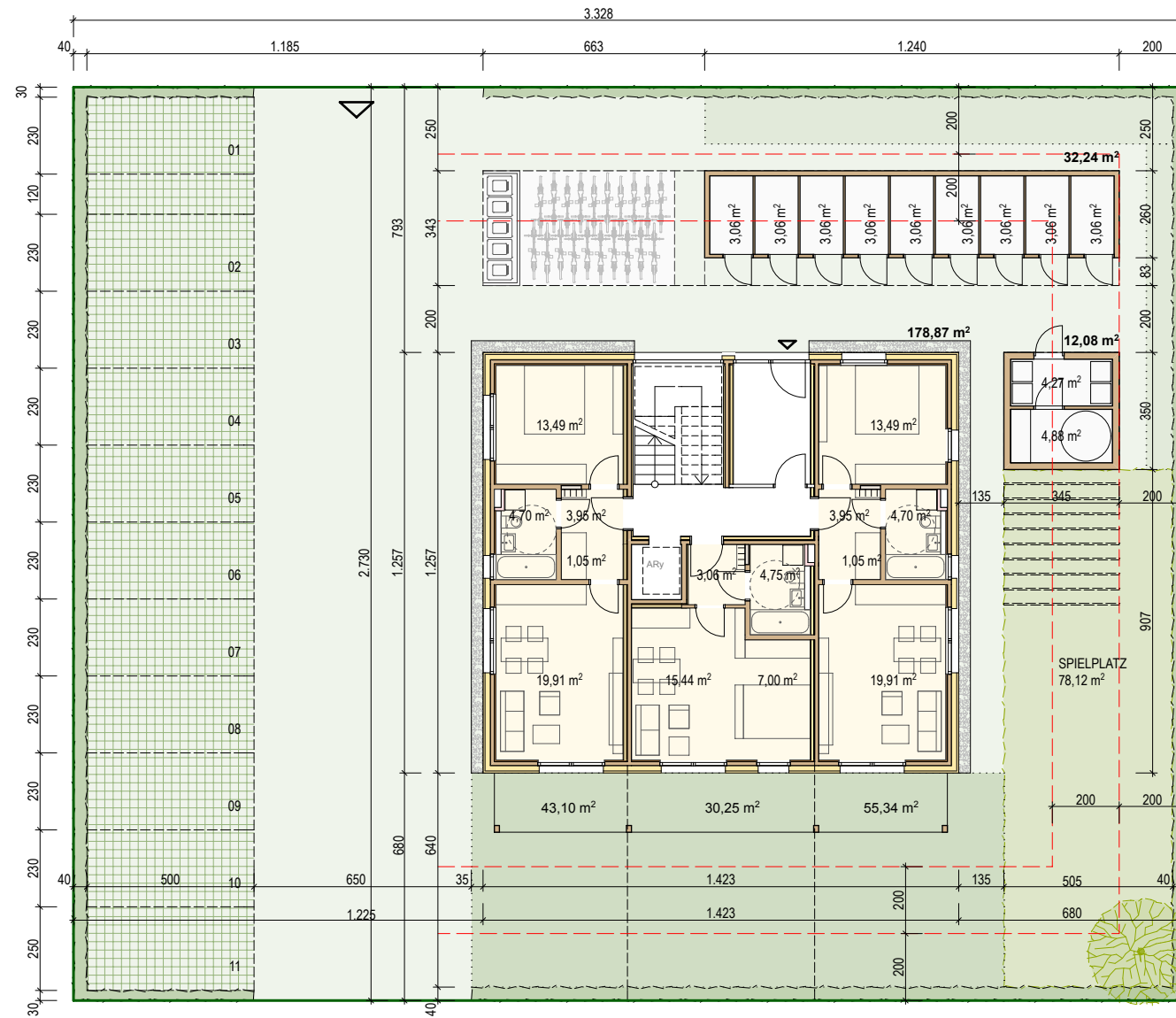
GRUNDSTÜCKSGRÖSSE:  $967,10 \text{ m}^2$

GFZ:  
 $536,7 \text{ m}^2 / 967,1 \text{ m}^2 = 0,55$



<b>Ö K O</b> <b>WÜRFEL</b>	<b>STPL-SCHLÜSSEL 1,2</b>	50.02	
	MASSTAB		1:200
	DATUM		05.12.2017
	<b>ARCHITEKTEN MAYER SEIDL SALZBURG</b> <small>5020 SALZBURG, GAISBERGSTR. 24F, FON: 0662. 651 700, MAIL: ARCHITEKTEN@MAYERSEIDL.AT</small>		

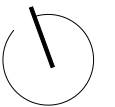




BRUTTOGESCHOSSFLÄCHE:  
 $178,9 \text{ m}^2 \times 3 \text{ GESCHOSSE} = 536,7 \text{ m}^2$

GRUNDSTÜCKSGRÖSSE:  $908,54 \text{ m}^2$

GFZ:  
 $536,7 \text{ m}^2 / 908,54 \text{ m}^2 = 0,59$



**Ö K O**  
**WÜRFEL**

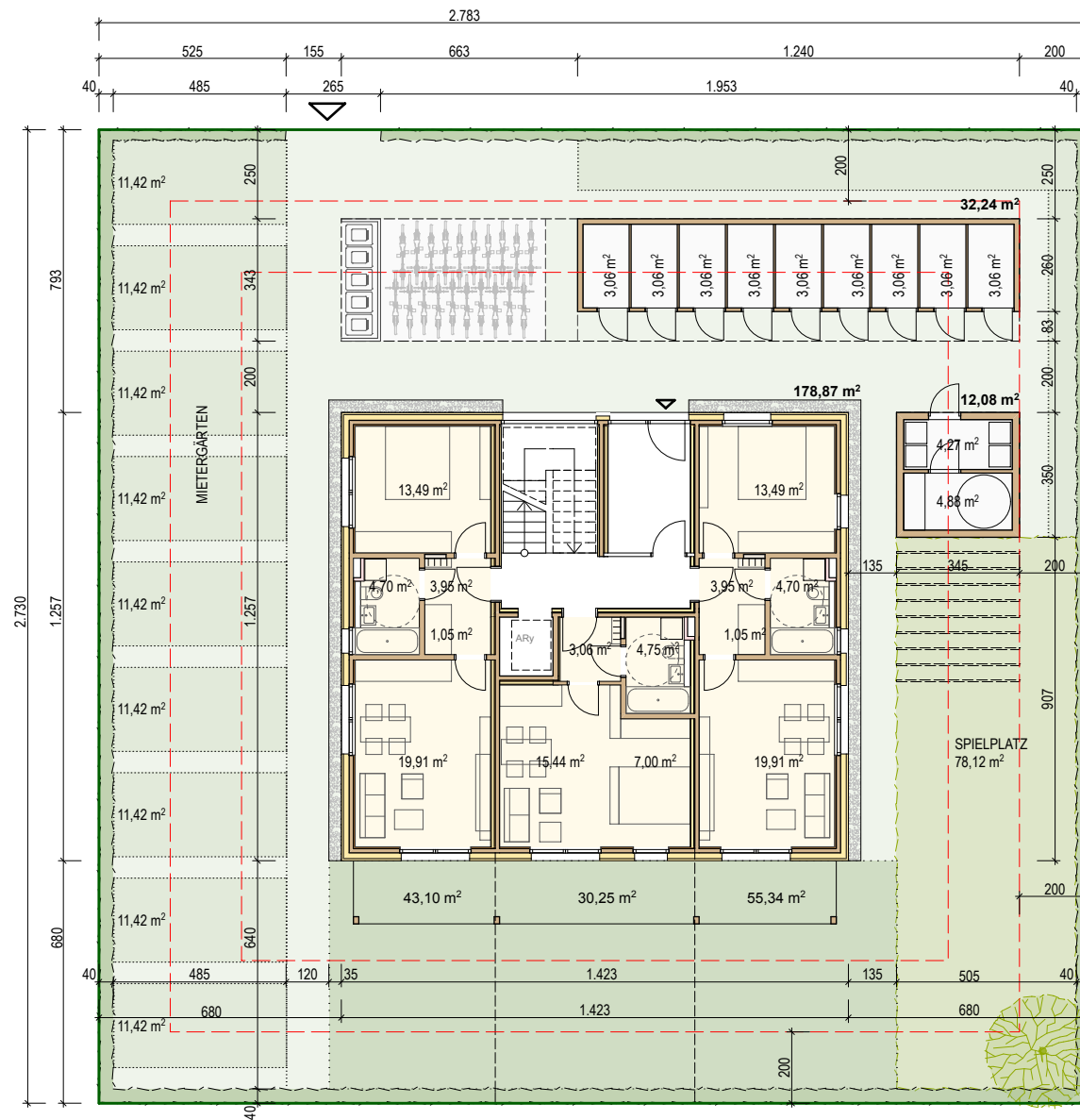
**STPL-SCHLÜSSEL 1,2 - OPTIMIERT**

MASSTAB 1:200

DATUM 05.12.2017

ARCHITEKTEN MAYER SEIDL SALZBURG  
 5020 SALZBURG, GAISBERGSTR. 24F, FON: 0662. 651 700, MAIL: ARCHITEKTEN@MAYERSEIDL.AT

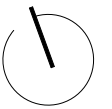
**50.03**



BRUTTOGESCHOSSFLÄCHE:  
178,9 m<sup>2</sup> x 3 GESCHOSSE = 536,7 m<sup>2</sup>

GRUNDSTÜCKSGRÖSSE: 759,76 m<sup>2</sup>

GFZ:  
536,7 m<sup>2</sup> / 759,76 m<sup>2</sup> = 0,70



**Ö K O**  
**WÜRFEL**

**OHNE PKW STELLPLÄTZE**

MASSTAB 1:200

DATUM 05.12.2017

**ARCHITEKTEN MAYER SEIDL SALZBURG**  
5020 SALZBURG, GAISBERGSTR. 24F, FON: 0662. 651 700, MAIL: ARCHITEKTEN@MAYERSEIDL.AT

**50.04**



ERDGESCHOSS



REGELGESCHOSS

**Ö K O**  
**WÜRFEL**

**3 SPÄNNER**

MASSSTAB 1:200, 1:100

DATUM 05.12.2017

**ARCHITEKTEN MAYER SEIDL SALZBURG**  
5020 SALZBURG, GAISBERGSTR. 24F, FON: 0662. 651 700, MAIL: ARCHITEKTEN@MAYERSEIDL.AT

**50.05**



**Ö K O**  
**WÜRFEL**

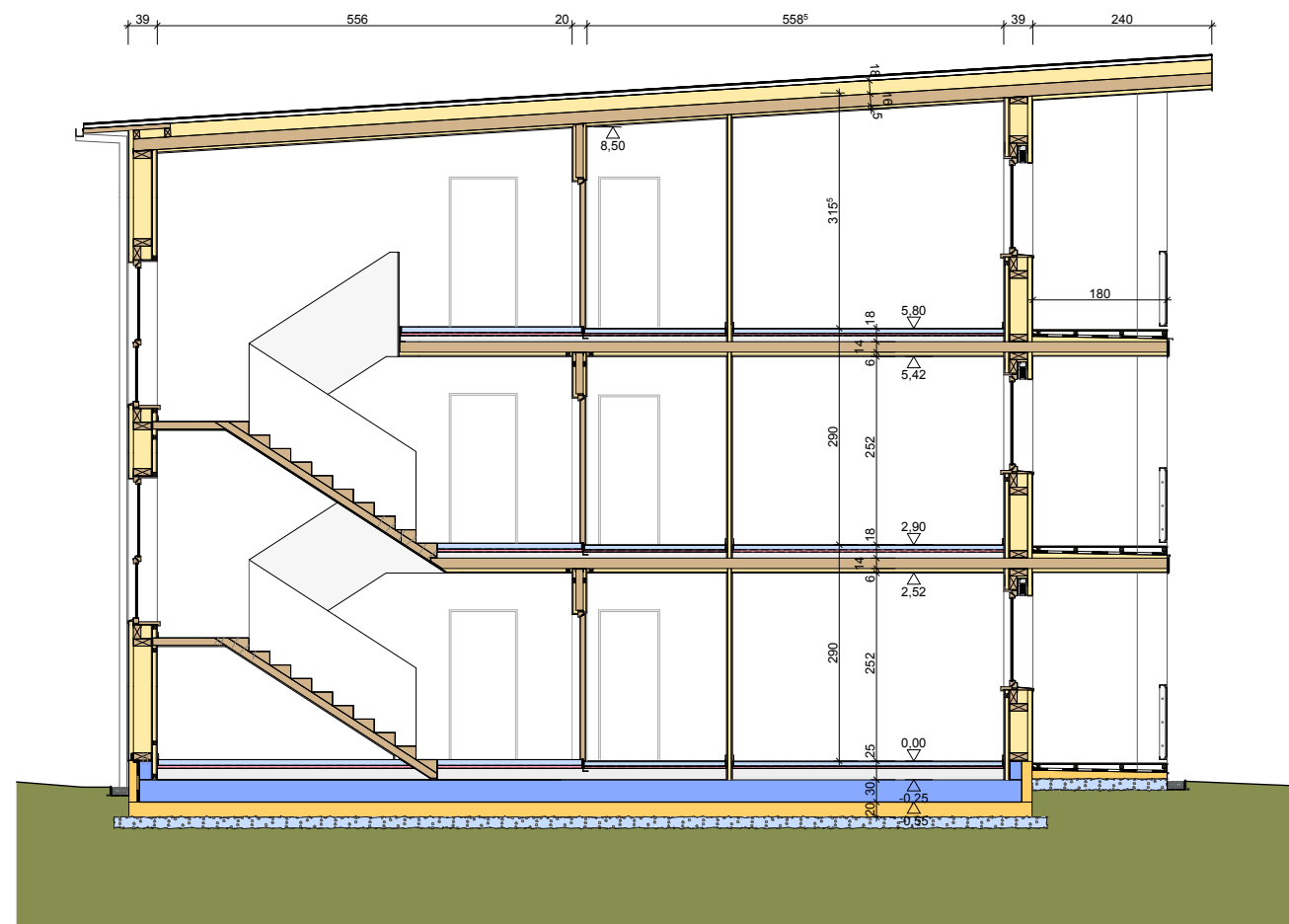
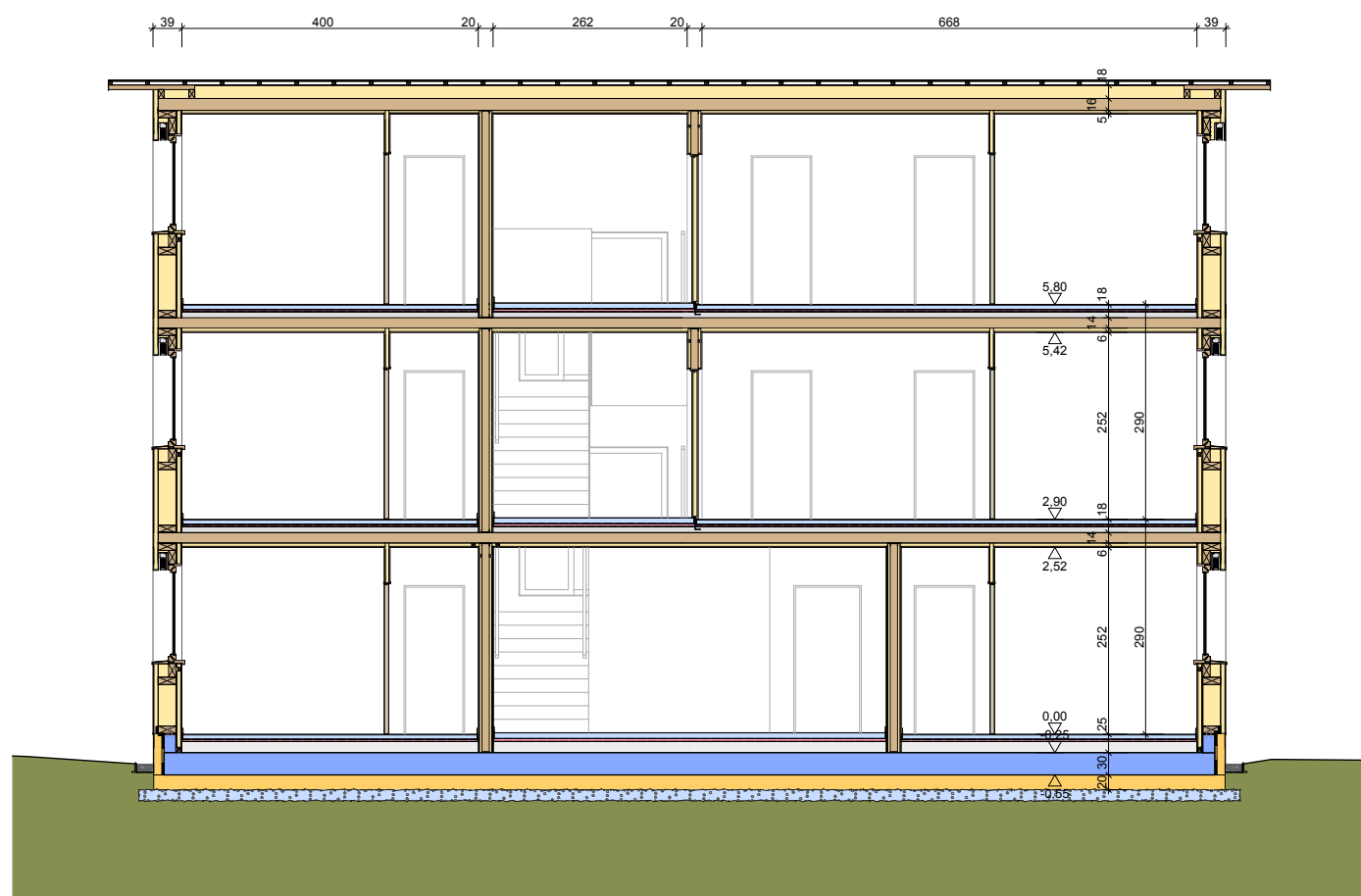
**4 SPÄNNER**

MASSSTAB 1:100

DATUM 05.12.2017

**ARCHITEKTEN MAYER SEIDL SALZBURG**  
5020 SALZBURG, GAISBERGSTR. 24F, FON: 0662. 651 700, MAIL: ARCHITEKTEN@MAYERSEIDL.AT

**50.06**



**Ö K O  
WÜRFEL**

**SCHNITTE**

MASSTAB 1:100

DATUM 05.12.2017

**ARCHITEKTEN MAYER SEIDL SALZBURG**  
5020 SALZBURG, GAISBERGSTR. 24F, FON: 0662. 651 700, MAIL: ARCHITEKTEN@MAYERSEIDL.AT

**50.07**



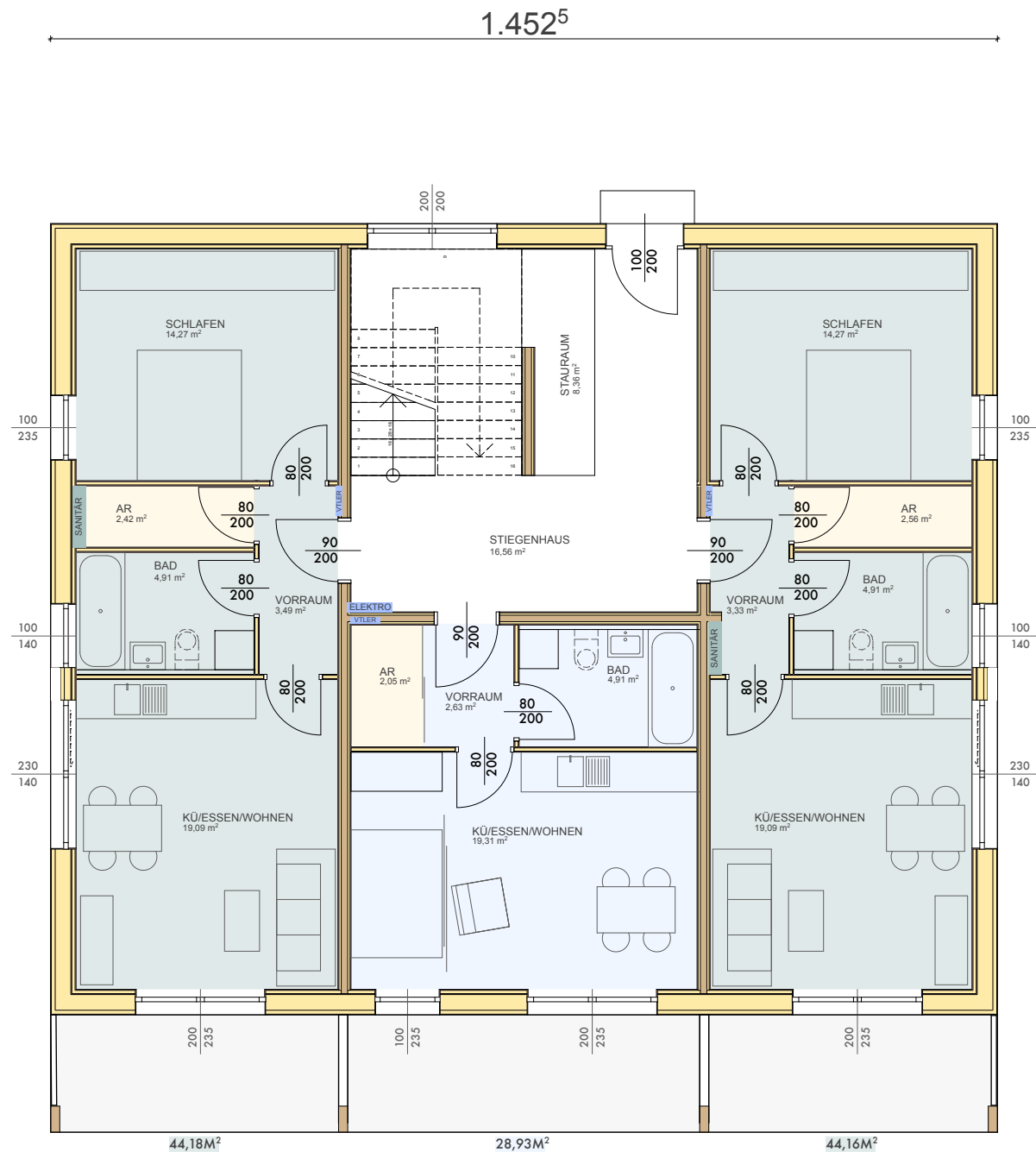
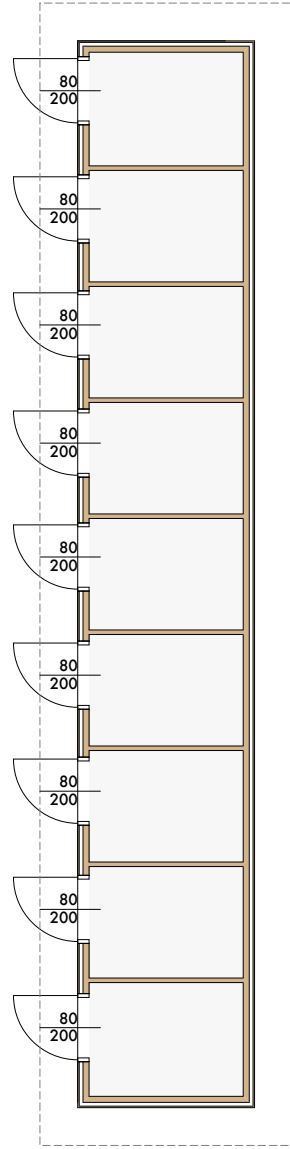
# ÖKOWÜRFEL

GRUNDRISSMAPPE 2016

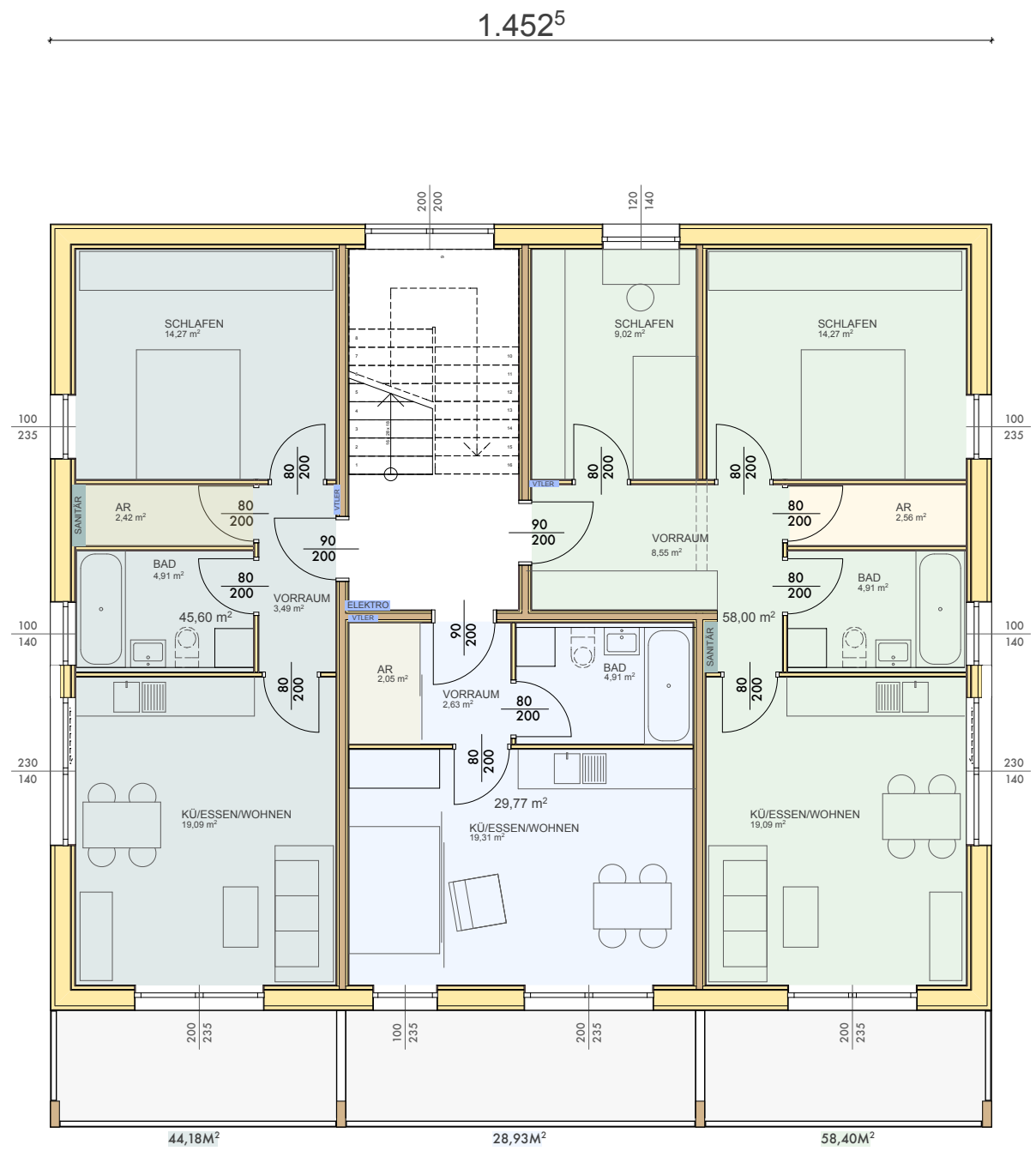
**architekten  
mayer  
seidl**

gaisbergstrasse 24f | 5020 salzburg  
fon: 0662. 651700  
mail: [architekten@mayerseidl.at](mailto:architekten@mayerseidl.at)  
web: [www.mayerseidl.at](http://www.mayerseidl.at)

GEFÖRDERT VON DER WOHNBAUFORSCHUNG DER SALZBURGER LANDESREGIERUNG

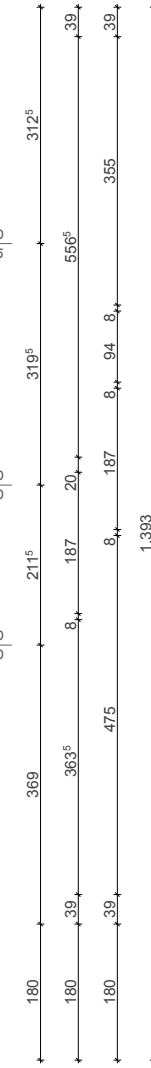
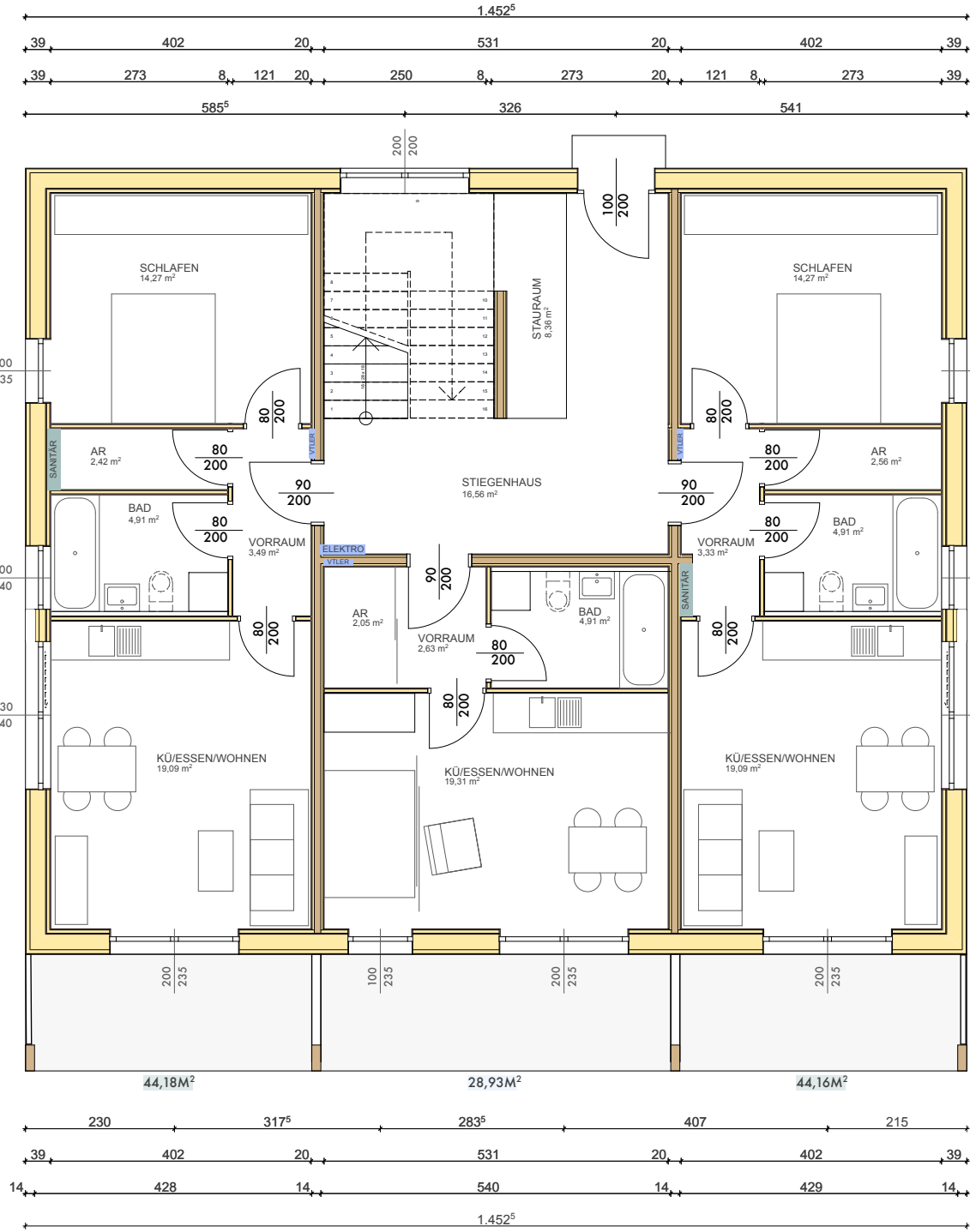
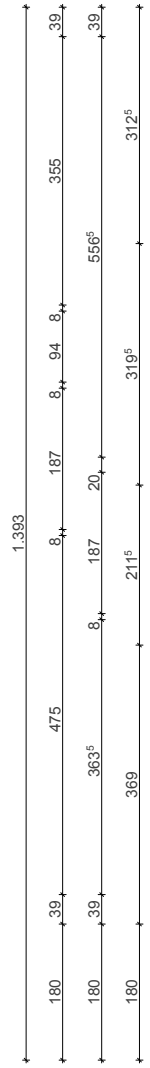
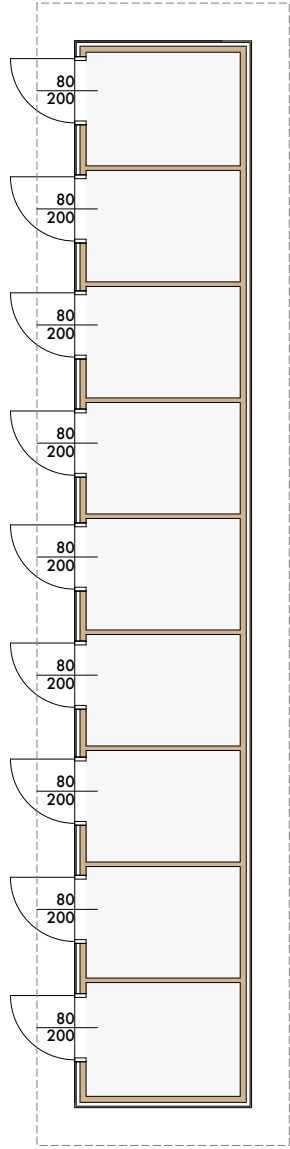


WOHNFLÄCHE PRO REGELGESCHOSS:	
	44,18M <sup>2</sup>
	28,93,M <sup>2</sup>
	58,40M <sup>2</sup>
Σ	131,51M <sup>2</sup>

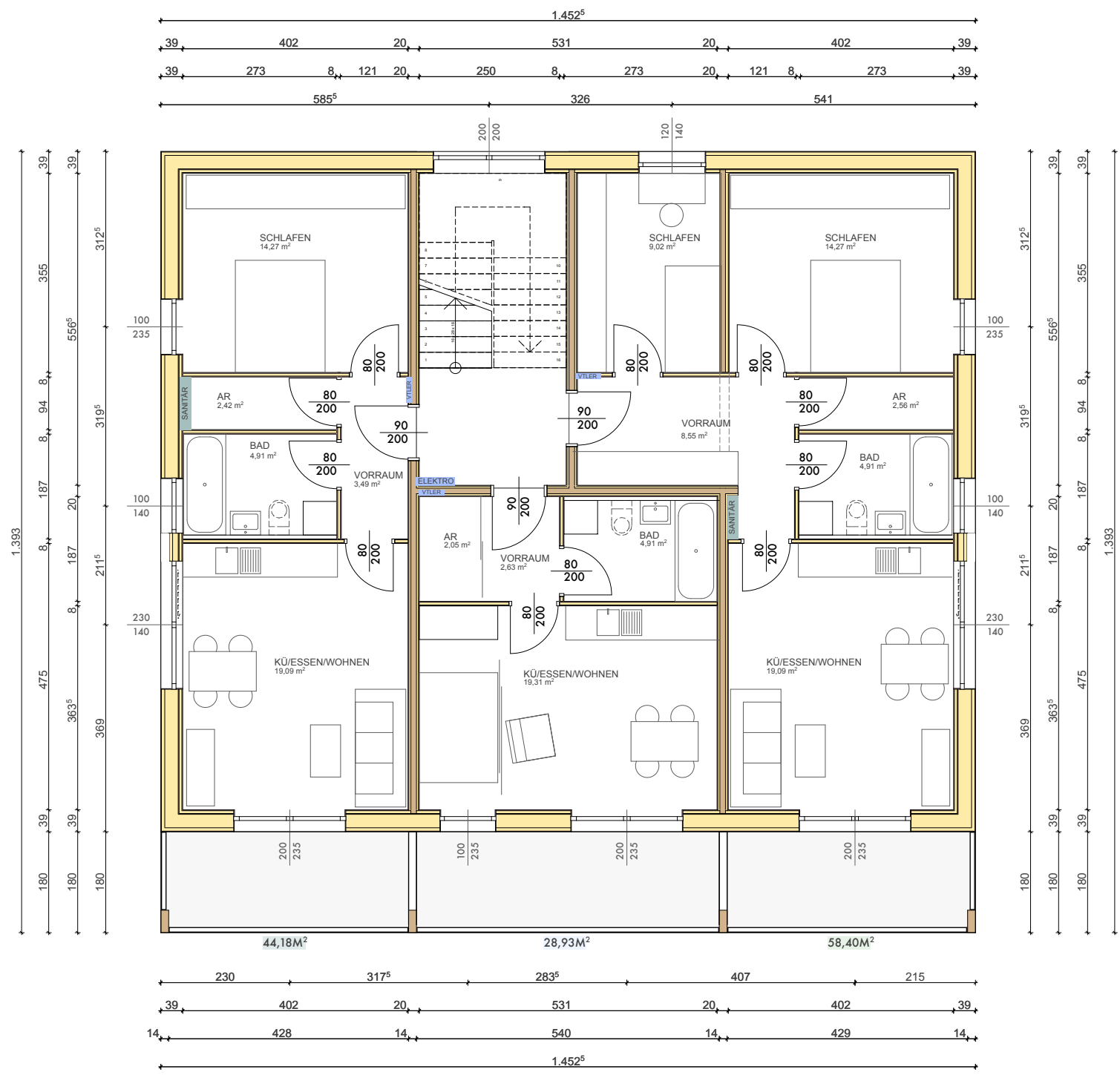
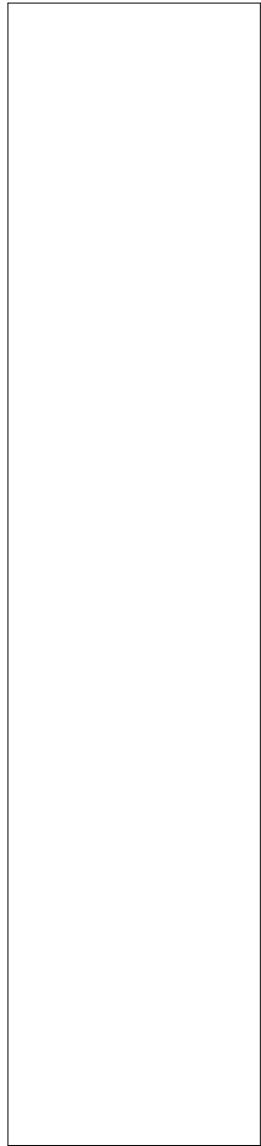


WOHNFLÄCHE PRO REGELGESCHOSS:	
	44,18M <sup>2</sup>
	28,93M <sup>2</sup>
	58,40M <sup>2</sup>
Σ	131,51M <sup>2</sup>

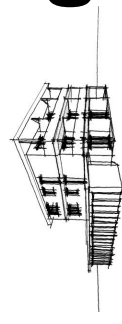
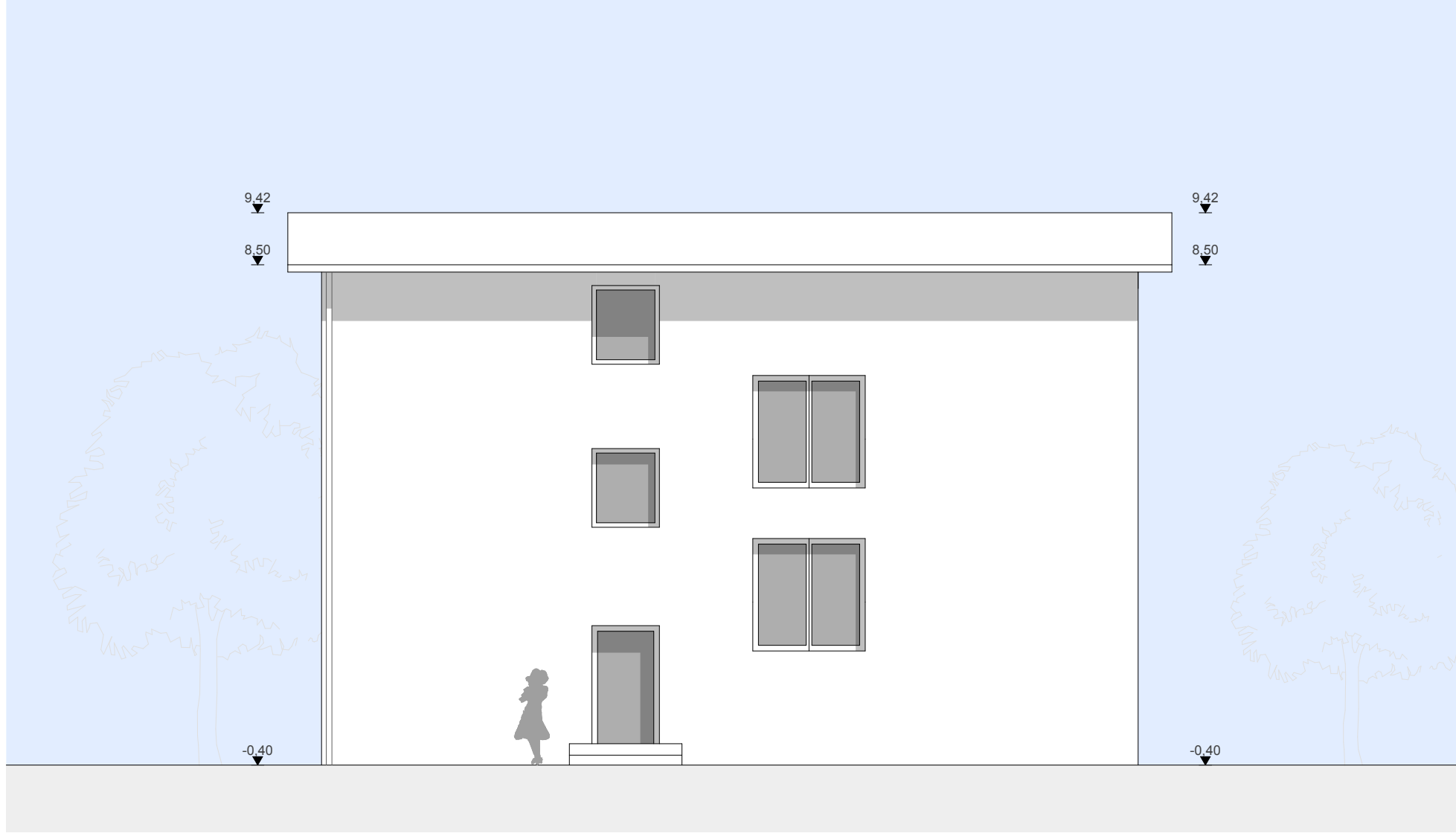


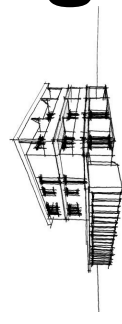
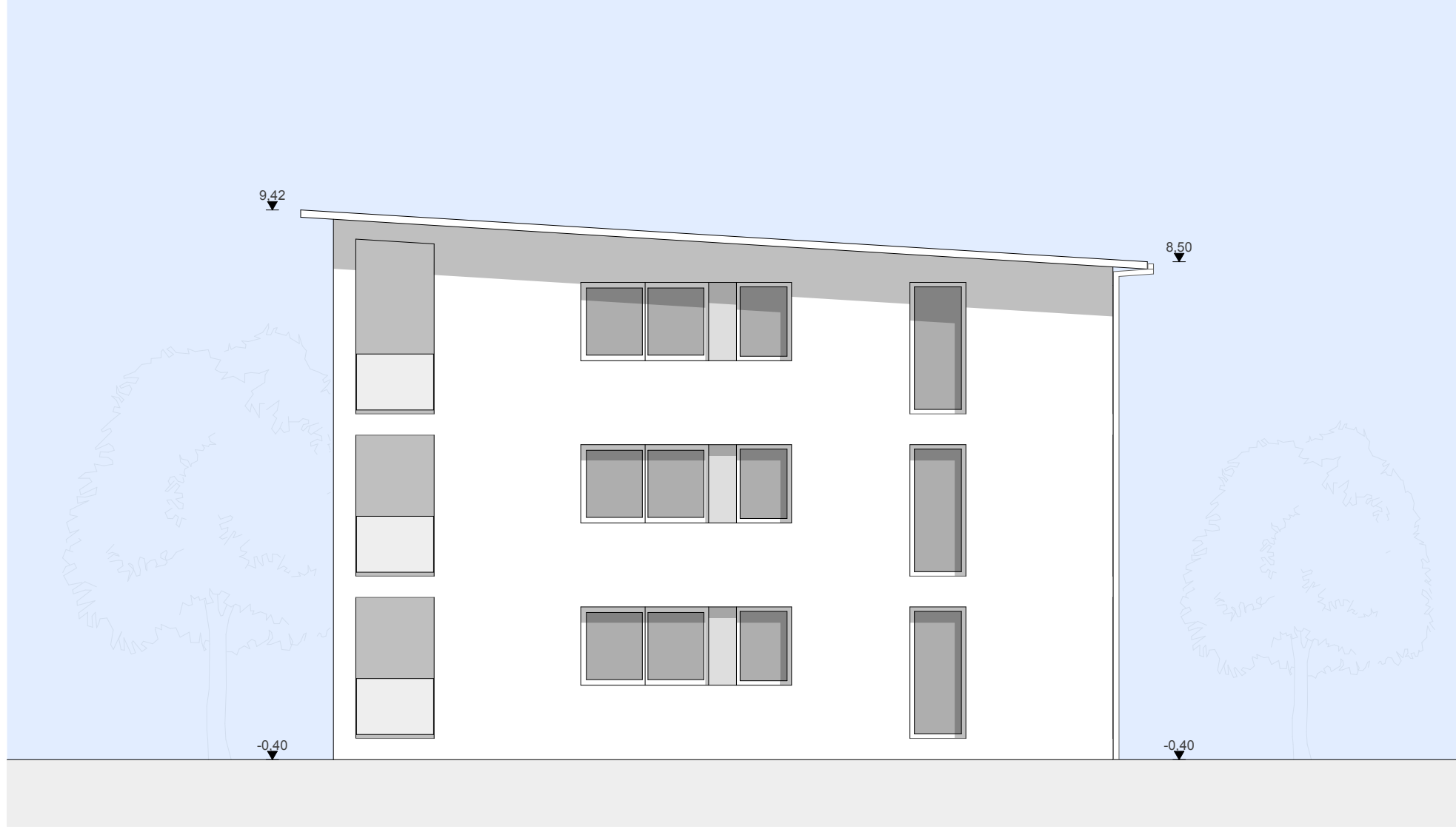


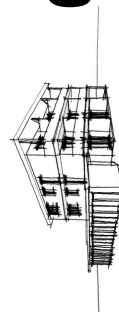
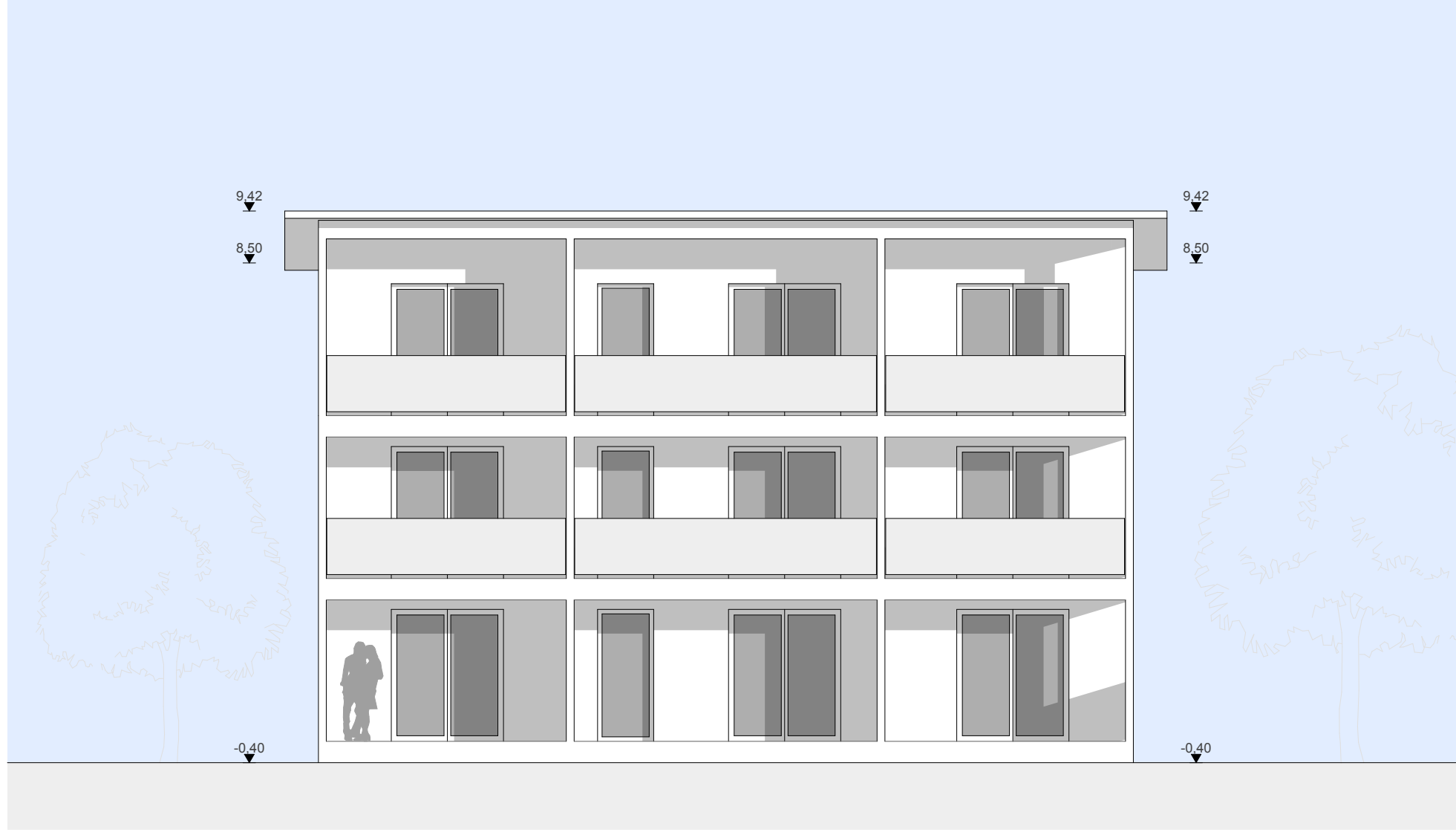
WOHNFLÄCHE PRO REGELGESCHOSS:	
	44,18M <sup>2</sup>
	28,93,M <sup>2</sup>
	58,40M <sup>2</sup>
Σ	131,51M <sup>2</sup>



WOHNFLÄCHE PRO REGELGESCHOSS:	
	44,18M <sup>2</sup>
	28,93M <sup>2</sup>
	58,40M <sup>2</sup>
Σ	131,51M <sup>2</sup>

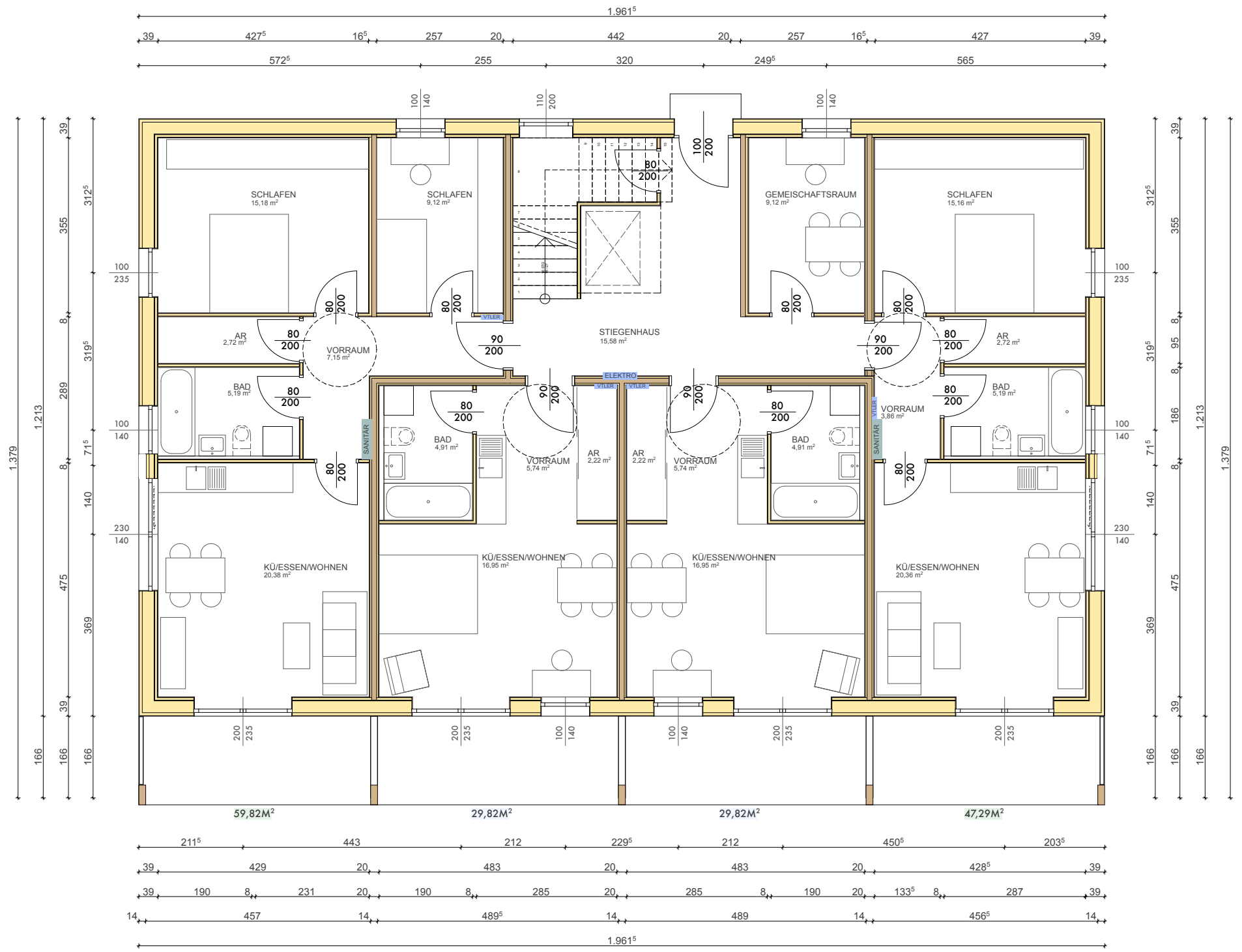










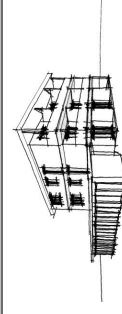
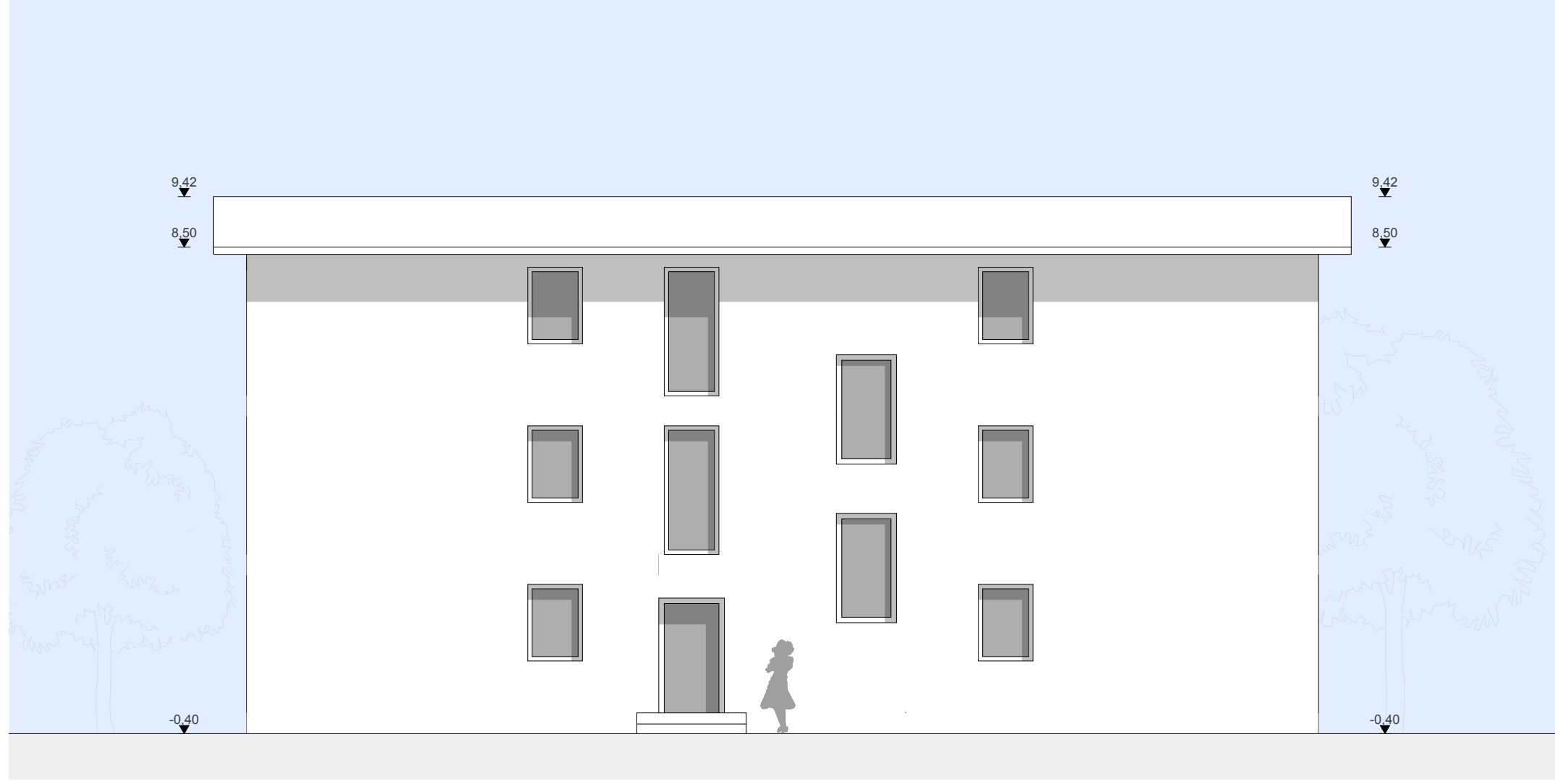


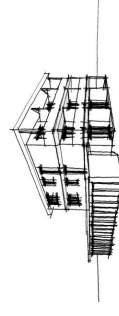
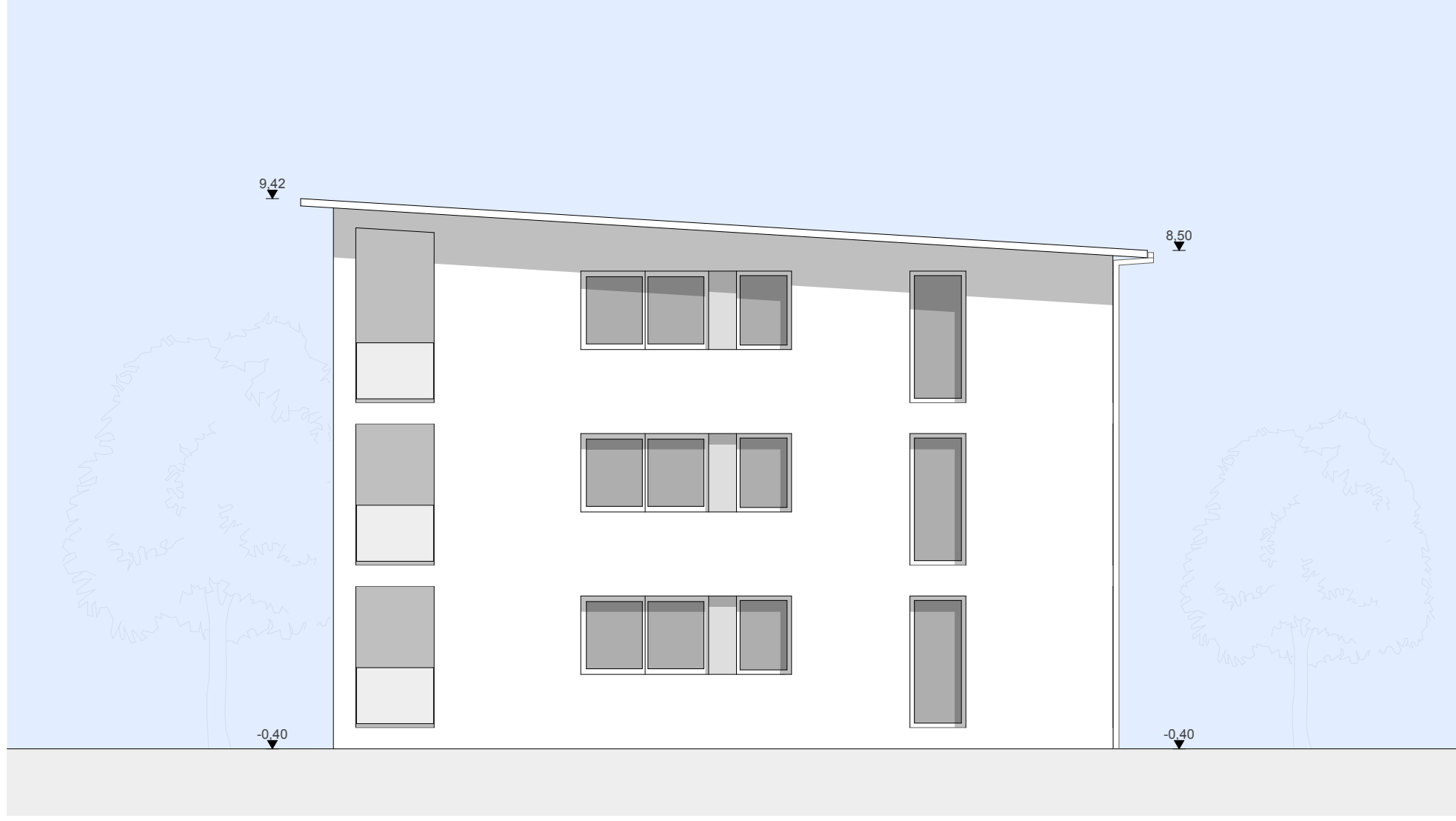
WOHNFLÄCHE PRO REGELGESCHOSS:	
	59,82M <sup>2</sup>
	59,82M <sup>2</sup>
	29,82M <sup>2</sup>
	29,82M <sup>2</sup>
Σ	179,28M <sup>2</sup>

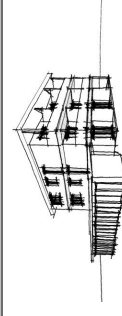




WOHNFLÄCHE PRO REGELGESCHOSS:	
	59,82M <sup>2</sup>
	59,82M <sup>2</sup>
	29,82M <sup>2</sup>
	29,82M <sup>2</sup>
Σ	179,28M <sup>2</sup>









**ÖKO-WÜRFEL WOHNBAUFORSCHUNG 2017**  
**ARCHITEKTEN MAYER SEIDL SALZBURG**  
**KOMBINATIONSVARIANTEN WOHNUNGEN**



**STANDARD 2 + 1 + 1 + 3 ZI -WE MIT ALLEN KOMBINIER-MÖGLICHKEITEN ABC**

**Ö K O  
WÜRFEL**

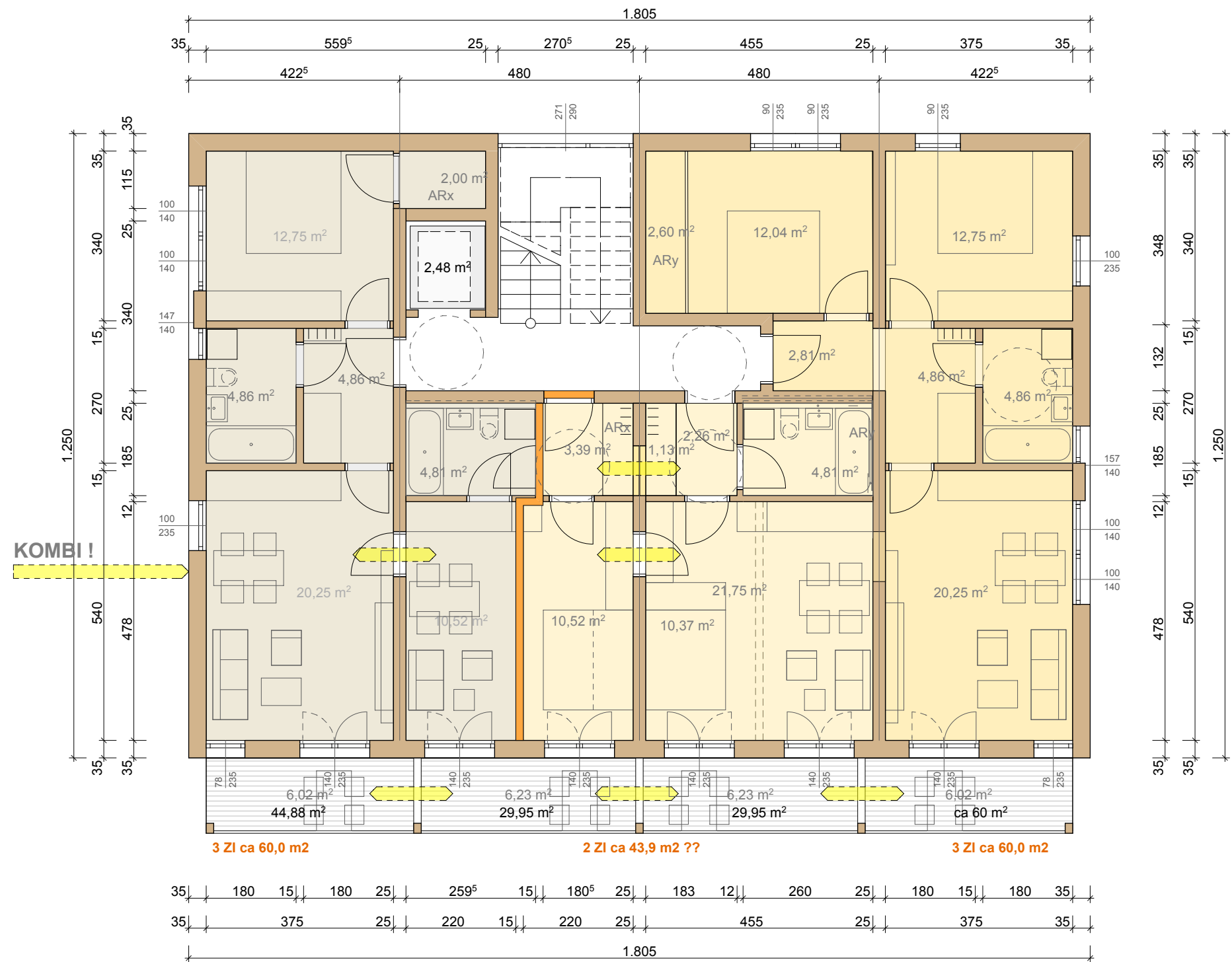
**STANDARDTYPUS 4WE**

MASSTAB 1:100

DATUM 05.12.2017

ARCHITEKTEN MAYER SEIDL SALZBURG  
5020 SALZBURG, GAISBERGSTR. 24F, FON: 0662. 651 700, MAIL: ARCHITEKTEN@MAYERSEIDL.AT

**05.01**



**AUS STANDARD 2 + 1 + 1 + 3 ZI -WE WIRD 3 + 2 + 3 ZI -WE VARIANTE A**

**Ö K O  
WÜRFEL**

**VARIANTE A**

MASSSTAB 1:100

DATUM 05.12.2017

ARCHITEKTEN MAYER SEIDL SALZBURG  
5020 SALZBURG, GAISBERGSTR. 24F, FON: 0662. 651 700, MAIL: ARCHITEKTEN@MAYERSEIDL.AT

**05.02**



**AUS STANDARD 2 + 1 + 1 + 3 ZI -WE WIRD 2 + 2 + 4<sup>gross</sup> ZI -WE VARIANTE B**

**Ö K O  
WÜRFEL**

**VARIANTE B**

MASSSTAB 1:100

DATUM 05.12.2017

ARCHITEKTEN MAYER SEIDL SALZBURG  
5020 SALZBURG, GAISBERGSTR. 24F, FON: 0662. 651 700, MAIL: ARCHITEKTEN@MAYERSEIDL.AT

**05.03**





AUS STANDARD 2 + 1 + 1 + 3 ZI -WE WIRD 2 + 2 + 4<sup>max</sup> ZI -WE VARIANTE C

ÖKO  
WÜRFEL

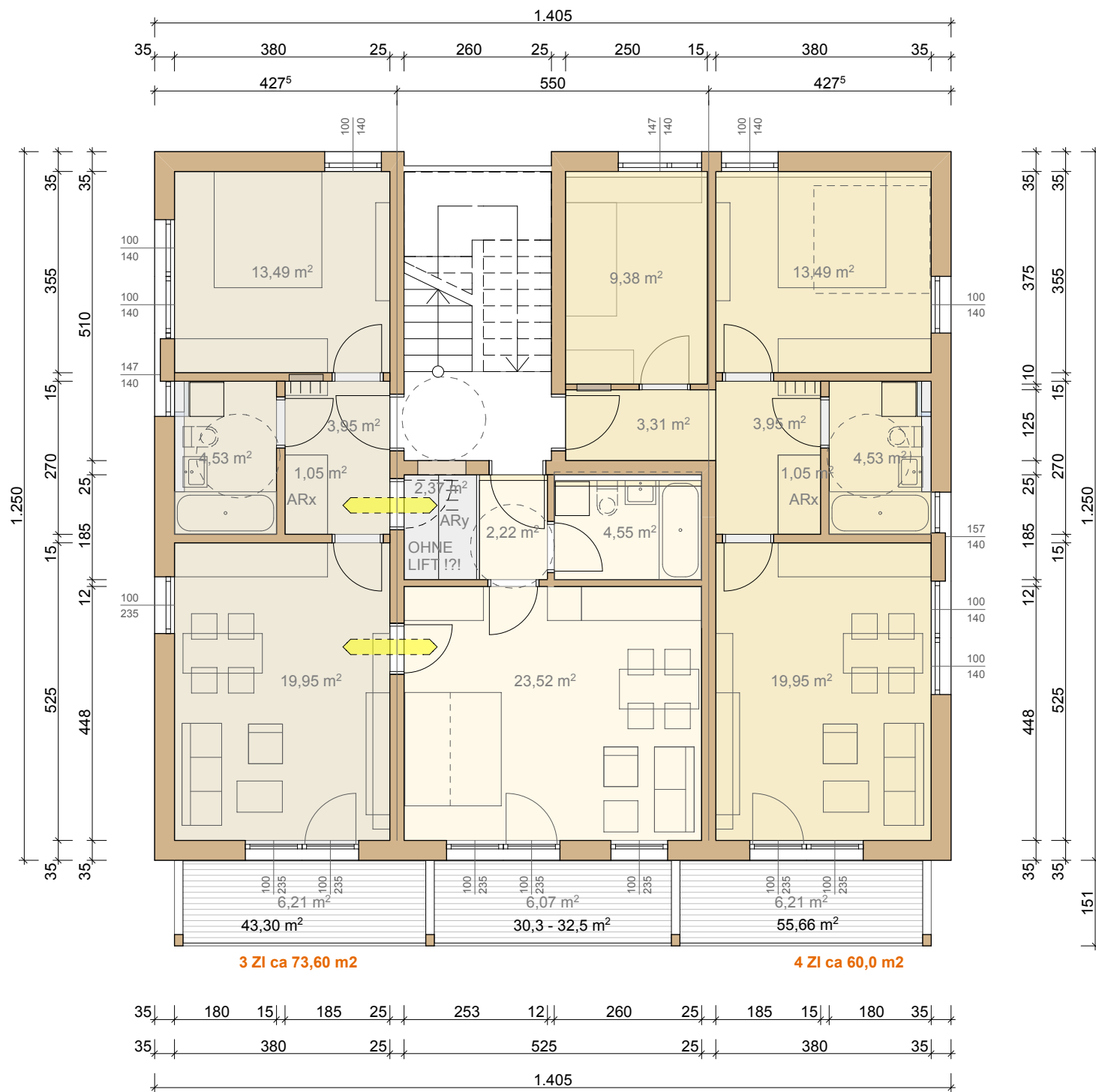
VARIANTE C

MASSSTAB 1:100

DATUM 05.12.2017

ARCHITEKTEN MAYER SEIDL SALZBURG  
5020 SALZBURG, GAISBERGSTR. 24F, FON: 0662. 651 700, MAIL: ARCHITEKTEN@MAYERSEIDL.AT

05.04



**STANDARD 2 + 1 + 3 ZI -WE WIRD 3 + 3<sup>max</sup> ZI -WE VAR. D**

**Ö K O  
WÜRFEL**

**STANDARDTYPUS 3WE**

MASSTAB 1:100

DATUM 05.12.2017

ARCHITEKTEN MAYER SEIDL SALZBURG  
5020 SALZBURG, GAISBERGSTR. 24F, FON: 0662. 651 700, MAIL: ARCHITEKTEN@MAYERSEIDL.AT

**05.05**





STANDARD 2 + 1 + 3 ZI -WE WIRD 3 + 4<sup>WG</sup> ZI -WE VAR. F

ÖKO  
WÜRFEL

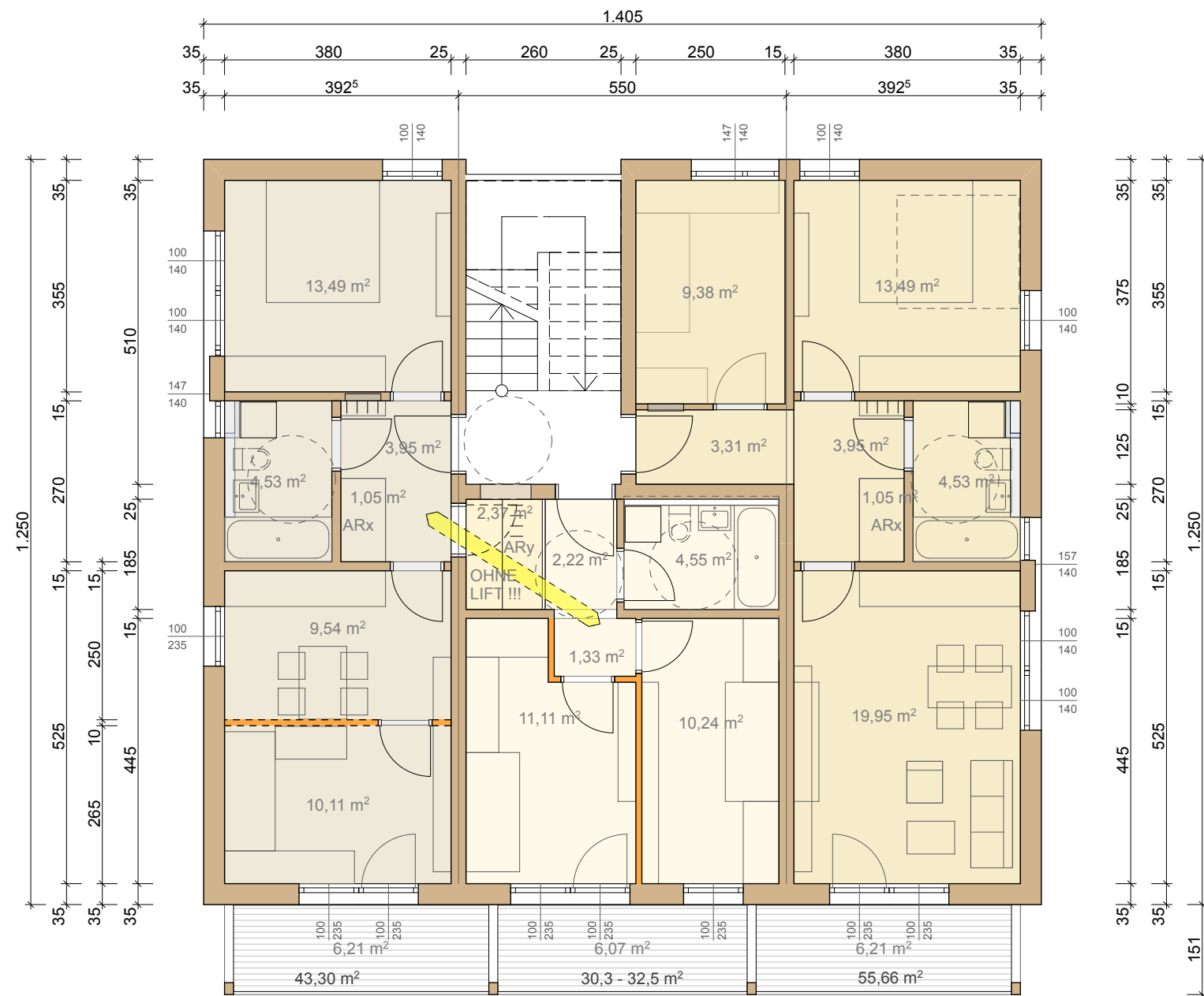
VARIANTE F

MASSSTAB 1:100

DATUM 05.12.2017

ARCHITEKTEN MAYER SEIDL SALZBURG  
5020 SALZBURG, GAISBERGSTR. 24F, FON: 0662. 651 700, MAIL: ARCHITEKTEN@MAYERSEIDL.AT

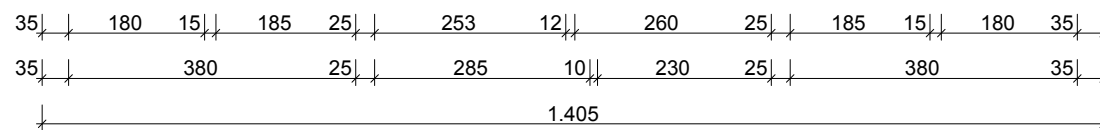
05.07



4,5 Zi ca 74,4 m<sup>2</sup> auch WG ?!

3 Zi ca 55,7 m<sup>2</sup>

ABSTELLRÄUME - KLEINER ALS SBG BTG ! .... LIFTOPTION ???



**STANDARD 2 + 1 + 3 ZI -WE WIRD 3 + 5<sup>WG</sup> ZI -WE VAR. G**

**Ö K O  
WÜRFEL**

**VARIANTE G**

MASSSTAB 1:100

DATUM 05.12.2017

ARCHITEKTEN MAYER SEIDL SALZBURG  
5020 SALZBURG, GAISBERGSTR. 24F, FON: 0662. 651 700, MAIL: ARCHITEKTEN@MAYERSEIDL.AT

**05.08**



# ÖKOWÜRFEL

DETAILMAPPE 2016

**architekten  
mayer  
seidl**

gaisbergstrasse 24f | 5020 salzburg  
fon: 0662. 651700  
mail: [architekten@mayerseidl.at](mailto:architekten@mayerseidl.at)  
web: [www.mayerseidl.at](http://www.mayerseidl.at)

GEFÖRDERT VON DER WOHNBAUFORSCHUNG DER SALZBURGER LANDESREGIERUNG

1

## FUNDAMENT STIEGENHAUS

0,2CM	LINOLEUMBELAG
	SCHWER ENTFLAMMBAR
8CM	ESTRICH
-	PE-FOLIE
4CM	TSD 40/45MM
-	PE-FOLIE
14CM	THERMOTEC SCHÜTTUNG
25CM	STB-PLATTE
14CM	XPS WD DRUCKFEST
10CM	SAUBERKEITSSCHICHT
	ERDREICH

3

## BODENAUFBAU STIEGENHAUS

0,2CM	LINOLEUM BELAG
-	KLEBER
8CM	ESTRICH
4CM	TSD 40/45MM
-	PE-FOLIE
8CM	SCHÜTTUNG
14CM	BRETTSPERRHOLZ
4,5CM	MINERALWOLLE + LATTUNG
1,5CM	FERMACELL GIPSFASERPLATTE
-	VERSPACHTELUNG

5

## STIEGENPODEST

0,2CM	LINOLEUM BELAG
	SCHWER ENTFLAMMBAR
-	KLEBER
10CM	BRETTSPERRHOLZ
1,5CM	FERMACELL FEUERSCHUTZ GFP
-	VERSPACHTELUNG

9

## WOHNUNGSTRENNWAND

-	VERSPACHTELUNG
1,5CM	FERMACELL GIPSFASERPLATTE
3,5CM	MINERALWOLLE + LATTUNG
10CM	BRETTSPERRHOLZ
3,5CM	MINERALWOLLE + LATTUNG
1,5CM	FERMACELL GIPSFASERPLATTE
-	VERSPACHTELUNG

2

## FUNDAMENT WOHNUNGEN

1CM	PARKETT
6CM	ESTRICH
-	PE-FOLIE
3CM	TSD 30/35MM
-	PE-FOLIE
14CM	THERMOTEC SCHÜTTUNG
25CM	STB-PLATTE
14CM	XPS WD DRUCKFEST
10CM	SAUBERKEITSSCHICHT
	ERDREICH

4

## BODENAUFBAU WOHNUNGEN

1CM	PARKETT
6CM	ESTRICH
-	PE-FOLIE
3CM	TSD 30/35MM
-	PE-FOLIE
8CM	SCHÜTTUNG
14CM	BRETTSPERRHOLZ
4,5CM	MINERALWOLLE + LATTUNG
1,5CM	FERMACELL GIPSFASERPLATTE
-	VERSPACHTELUNG

6

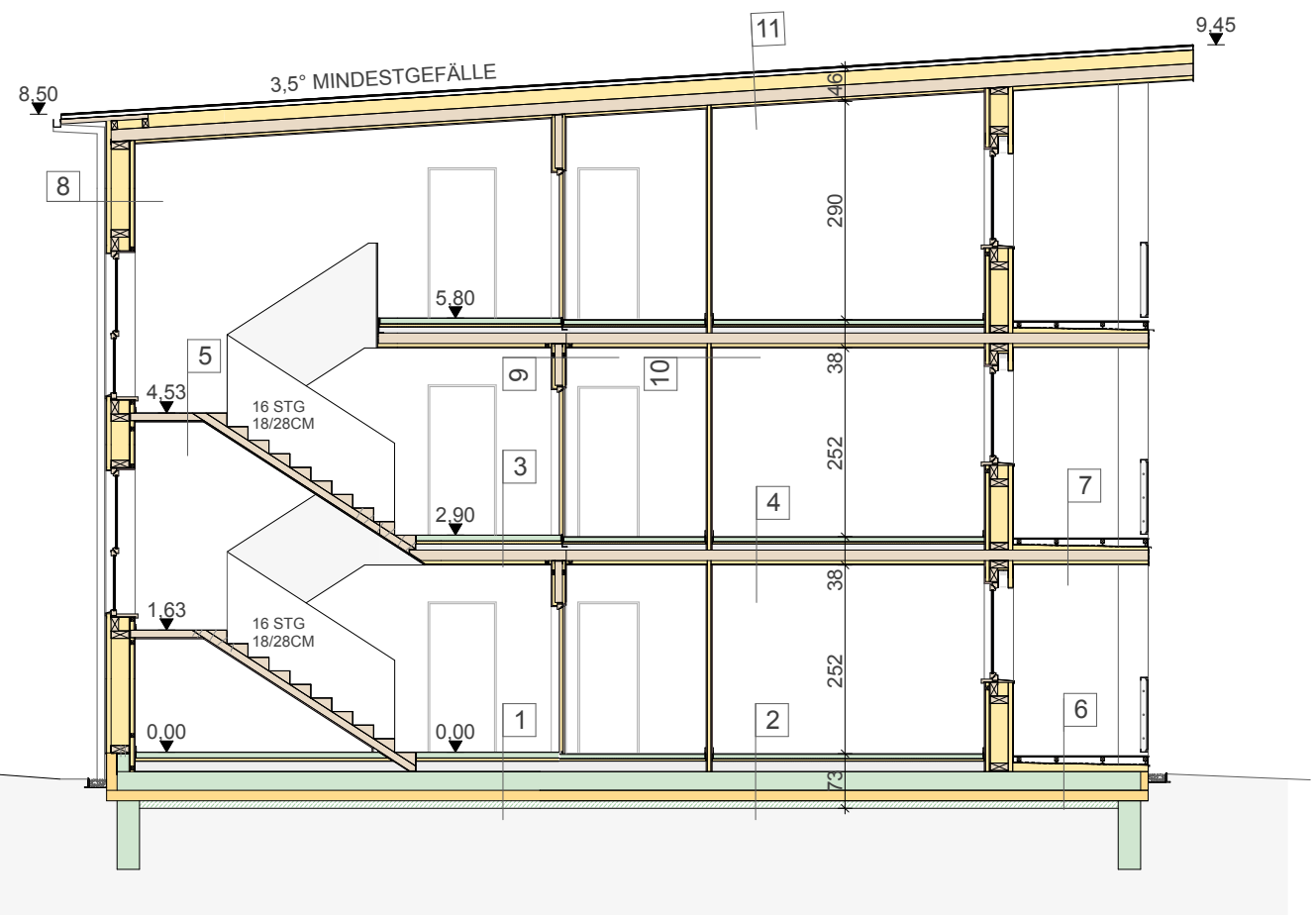
## TERRASSE

1,5CM	LÄRCHENBRETT
CA 8CM	UNTERKONSTRUKTION
0,5CM	BITUMINÖSE ABDICHTUNG
CA 11CM	GEFÄLLEDÄMMUNG
25CM	STB-PLATTE
14CM	XPS WD DRUCKFEST
10CM	SAUBERKEITSSCHICHT
	ERDREICH

10

## WOHNUNGSWAND

-	VERSPACHTELUNG
1,5CM	FERMACELL GIPSFASERPLATTE
5CM	MINERALWOLLE + LATTUNG
1,5CM	FERMACELL GIPSFASERPLATTE
-	VERSPACHTELUNG



7

## BALKON

1,5CM	LÄRCHENBRETT
CA 8CM	UNTERKONSTRUKTION
0,5CM	BITUMINÖSE ABDICHTUNG
CA 11CM	GEFÄLLEDÄMMUNG
14CM	BRETTSCHICHTHOLZ
4,5CM	STEICO PROTECT
1CM	PUTZ

11

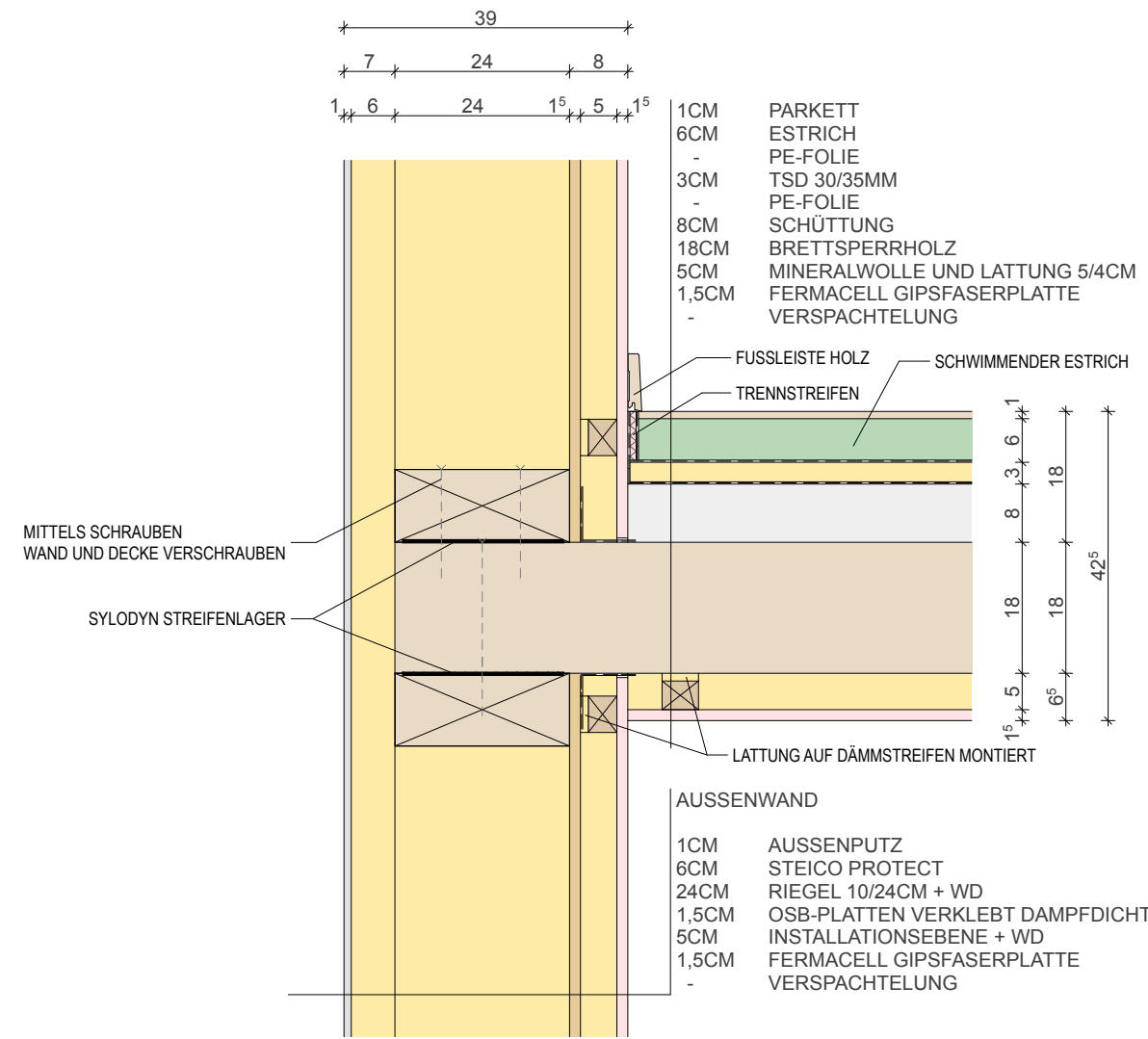
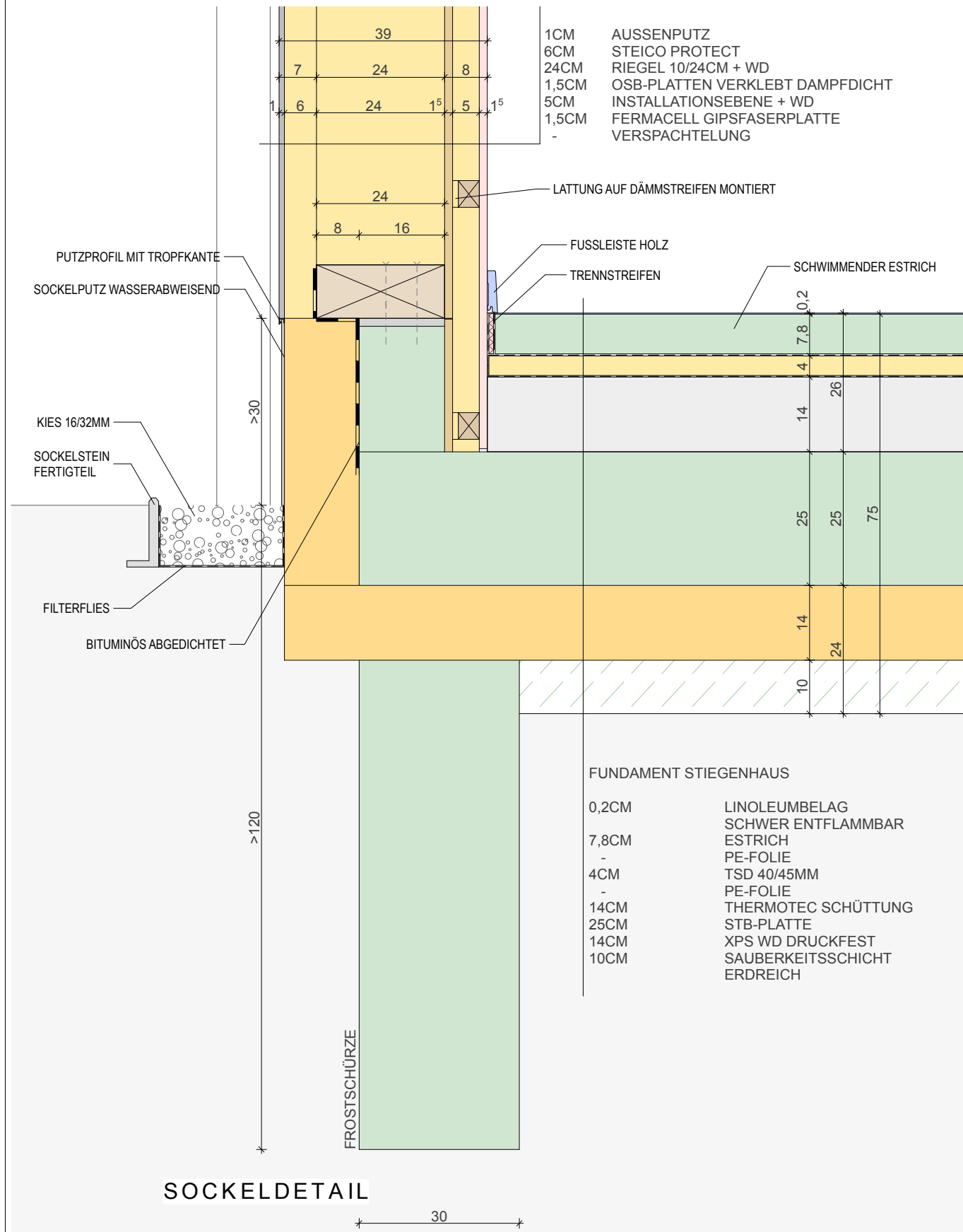
## DACHAUFBAU

0,2MM	BLECHDECKUNG
1,5CM	SCHALUNG
5CM	HINTERLÜFTUNGSEBENE
	+ LATTUNG 5/5
-	DACHHAUT
18CM	WD PAVATEX O. Ä.
16CM	BRETTSPERRHOLZ
3,5CM	MINERALWOLLE + LATTUNG
1,5CM	FERMACELL GIPSFASERPLATTE
-	VERSPACHTELUNG

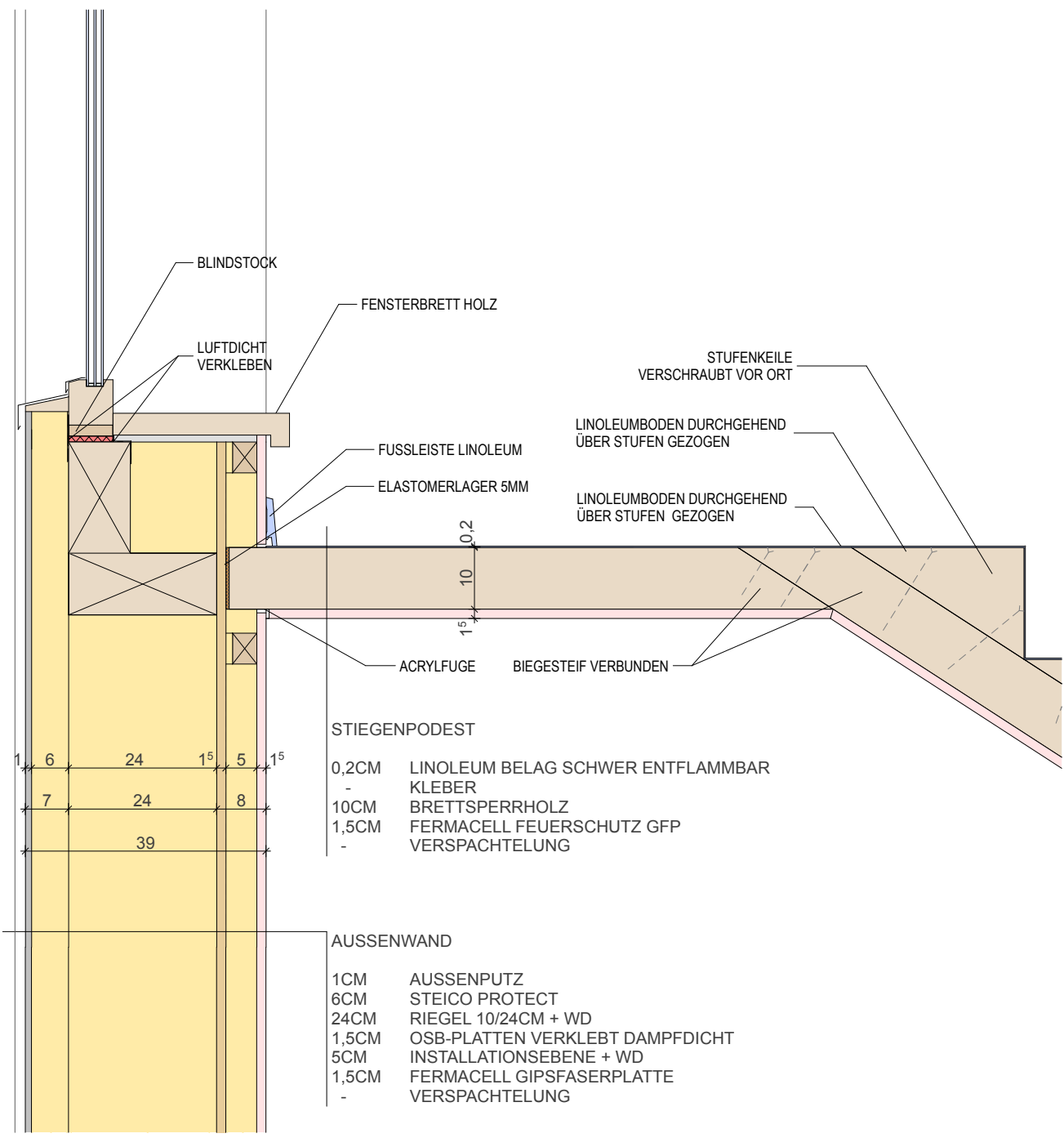
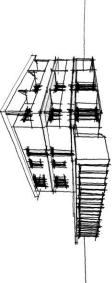
8

## AUSSENWAND

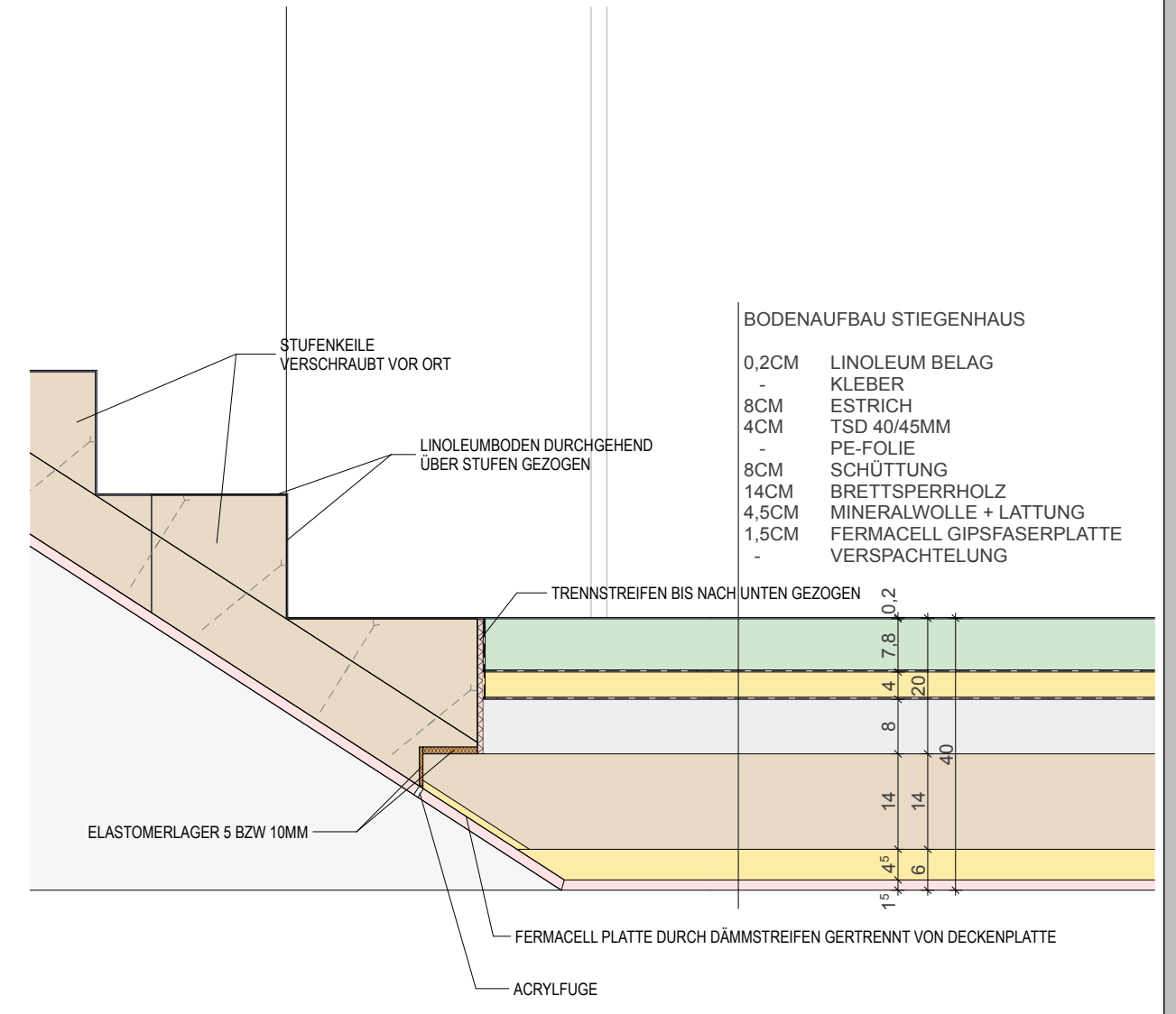
1CM	AUSSENPUTZ
6CM	STEICO PROTECT
24CM	RIEGEL 10/24CM + WD
1,5CM	OSB-PLATTEN VERKLEBT
5CM	INSTALLATIONSEBENE + WD
1,5CM	FERMACELL GIPSFASERPLATTE
-	VERSPACHTELUNG



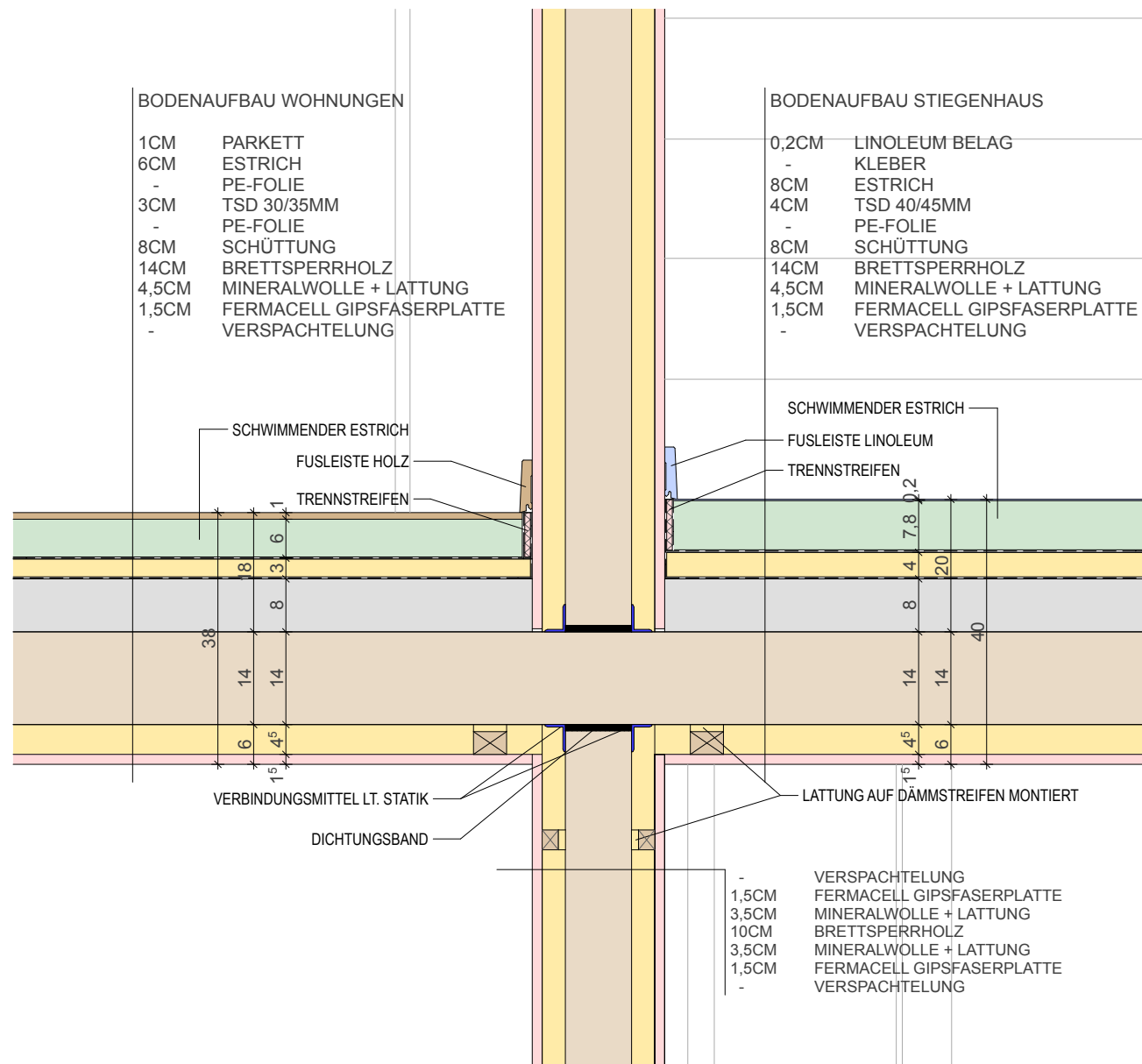




TREPPENPODEST



TREPPE ANSCHLUSS UNTEN



BODENAUFBAU WOHNUNGEN

- 1CM PARKETT
- 6CM ESTRICH
- PE-FOLIE
- 3CM TSD 30/35MM
- PE-FOLIE
- 8CM SCHÜTTUNG
- 14CM BRETTSPERRHOLZ
- 4,5CM MINERALWOLLE + LATTUNG
- 1,5CM FERMACELL GIPSFASERPLATTE
- VERSPACHTELUNG

BODENAUFBAU STIEGENHAUS

- 0,2CM LINOLEUM BELAG
- KLEBER
- 8CM ESTRICH
- 4CM TSD 40/45MM
- PE-FOLIE
- 8CM SCHÜTTUNG
- 14CM BRETTSPERRHOLZ
- 4,5CM MINERALWOLLE + LATTUNG
- 1,5CM FERMACELL GIPSFASERPLATTE
- VERSPACHTELUNG

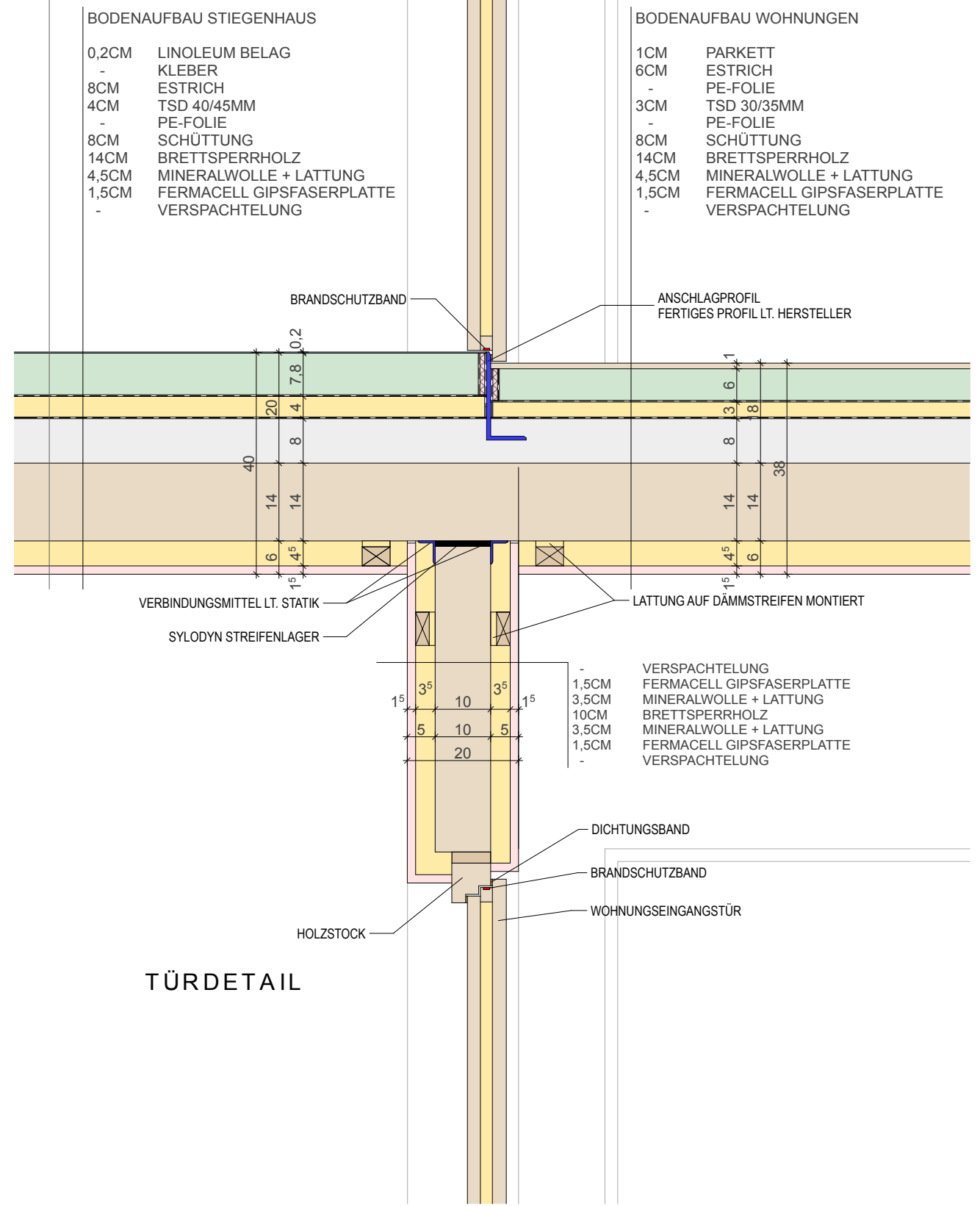
- SCHWIMMENDER ESTRICH
- FUSLEISTE HOLZ
- TRENNSTREIFEN
- VERBINDUNGSMITTEL LT. STATIK
- DICHTUNGSBAND

- SCHWIMMENDER ESTRICH
- FUSLEISTE LINOLEUM
- TRENNSTREIFEN
- LATTUNG AUF DÄMMSTREIFEN MONTIERT

- VERSPACHTELUNG
- 1,5CM FERMACELL GIPSFASERPLATTE
- 3,5CM MINERALWOLLE + LATTUNG
- 10CM BRETTSPERRHOLZ
- 3,5CM MINERALWOLLE + LATTUNG
- 1,5CM FERMACELL GIPSFASERPLATTE
- VERSPACHTELUNG

INNENWANDANSCHLUSS DECKE

# 3



BODENAUFBAU STIEGENHAUS

- 0,2CM LINOLEUM BELAG
- KLEBER
- 8CM ESTRICH
- 4CM TSD 40/45MM
- PE-FOLIE
- 8CM SCHÜTTUNG
- 14CM BRETTSPERRHOLZ
- 4,5CM MINERALWOLLE + LATTUNG
- 1,5CM FERMACELL GIPSFASERPLATTE
- VERSPACHTELUNG

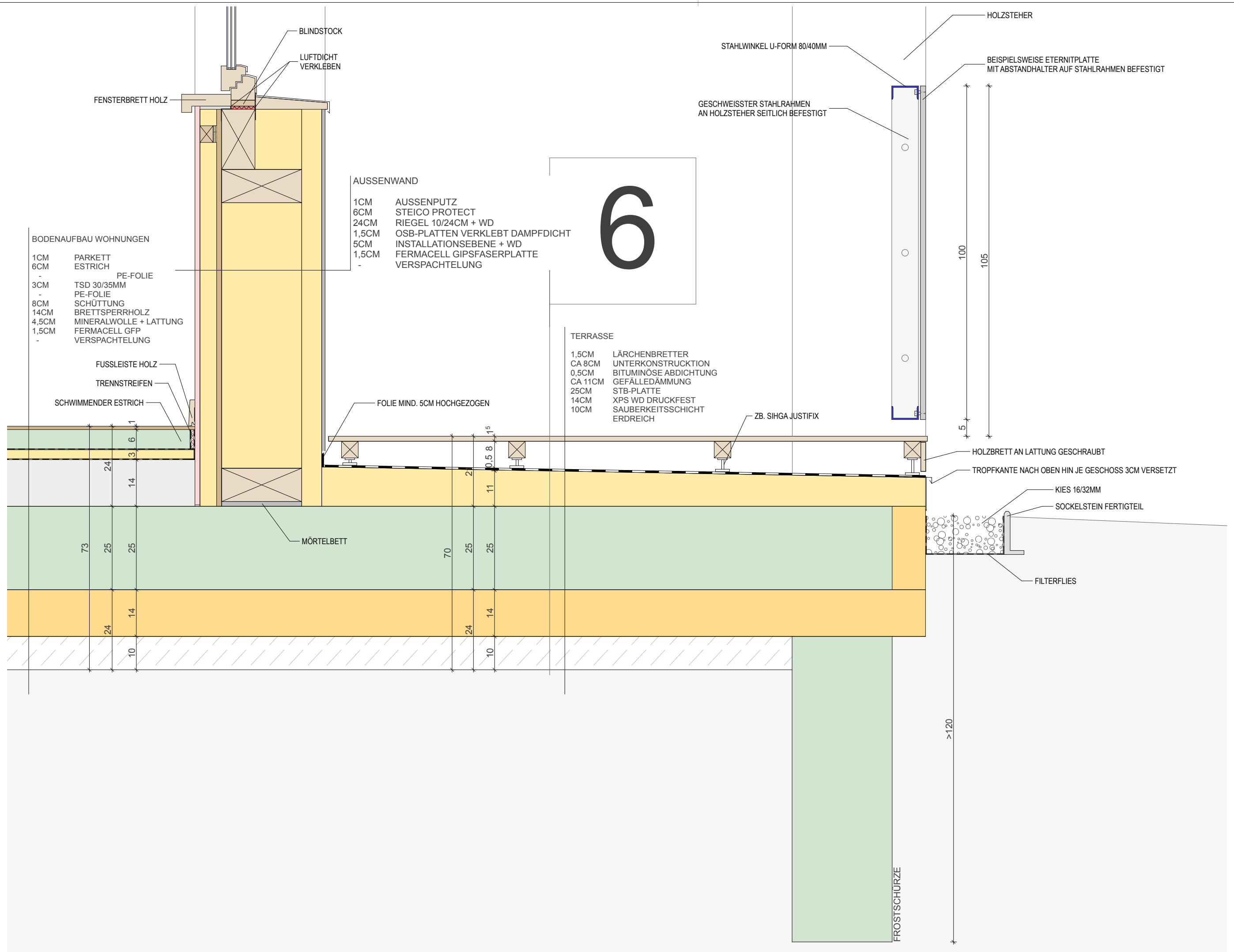
BODENAUFBAU WOHNUNGEN

- 1CM PARKETT
- 6CM ESTRICH
- PE-FOLIE
- 3CM TSD 30/35MM
- PE-FOLIE
- 8CM SCHÜTTUNG
- 14CM BRETTSPERRHOLZ
- 4,5CM MINERALWOLLE + LATTUNG
- 1,5CM FERMACELL GIPSFASERPLATTE
- VERSPACHTELUNG

- BRANDSCHUTZBAND
- ANSCHLAGPROFIL FERTIGES PROFIL LT. HERSTELLER
- VERBINDUNGSMITTEL LT. STATIK
- SYLODYN STREIFENLAGER
- LATTUNG AUF DÄMMSTREIFEN MONTIERT

- VERSPACHTELUNG
- 1,5CM FERMACELL GIPSFASERPLATTE
- 3,5CM MINERALWOLLE + LATTUNG
- 10CM BRETTSPERRHOLZ
- 3,5CM MINERALWOLLE + LATTUNG
- 1,5CM FERMACELL GIPSFASERPLATTE
- VERSPACHTELUNG

TÜRDETAIL



**BODENAUFBAU WOHNUNGEN**

- 1CM PARKETT
- 6CM ESTRICH
- PE-FOLIE
- 3CM TSD 30/35MM
- PE-FOLIE
- 8CM SCHÜTTUNG
- 14CM BRETTSPERRHOLZ
- 4,5CM MINERALWOLLE + LATTUNG
- 1,5CM FERMACELL GFP
- VERSPACHELUNG

**AUSSENWAND**

- 1CM AUSSENPUTZ
- 6CM STEICO PROTECT
- 24CM RIEGEL 10/24CM + WD
- 1,5CM OSB-PLATTEN VERKLEBT DAMPFDICHT
- 5CM INSTALLATIONSEBENE + WD
- 1,5CM FERMACELL GIPSFASERPLATTE
- VERSPACHELUNG

**TERRASSE**

- 1,5CM LÄRCHENBRETT
- CA 8CM UNTERKONSTRUKTION
- 0,5CM BITUMINÖSE ABDICHTUNG
- CA 11CM GEFÄLLEDÄMMUNG
- 25CM STB-PLATTE
- 14CM XPS WD DRÜCKFEST
- 10CM SAUBERKEITSSCHICHT ERDREICH

FUSSLEISTE HOLZ  
TRENNSTREIFEN  
SCHWIMMENDER ESTRICH

FOLIE MIND. 5CM HOCHGEZOGEN

STAHLWINKEL U-FORM 80/40MM  
GESCHWEISSTER STAHLRAHMEN AN HOLZSTEHER SEITLICH BEFESTIGT

HOLZSTEHER  
BEISPIELSWEISE ETERNITPLATTE MIT ABSTANDHALTER AUF STAHLRAHMEN BEFESTIGT

100  
105

5

HOLZBRETT AN LATTUNG GESCHRAUBT

TROPFKANTE NACH OBEN HIN JE GESCHOSS 3CM VERSETZT

KIES 16/32MM

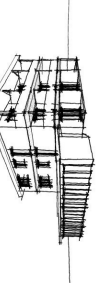
SOCKELSTEIN FERTIGTEIL

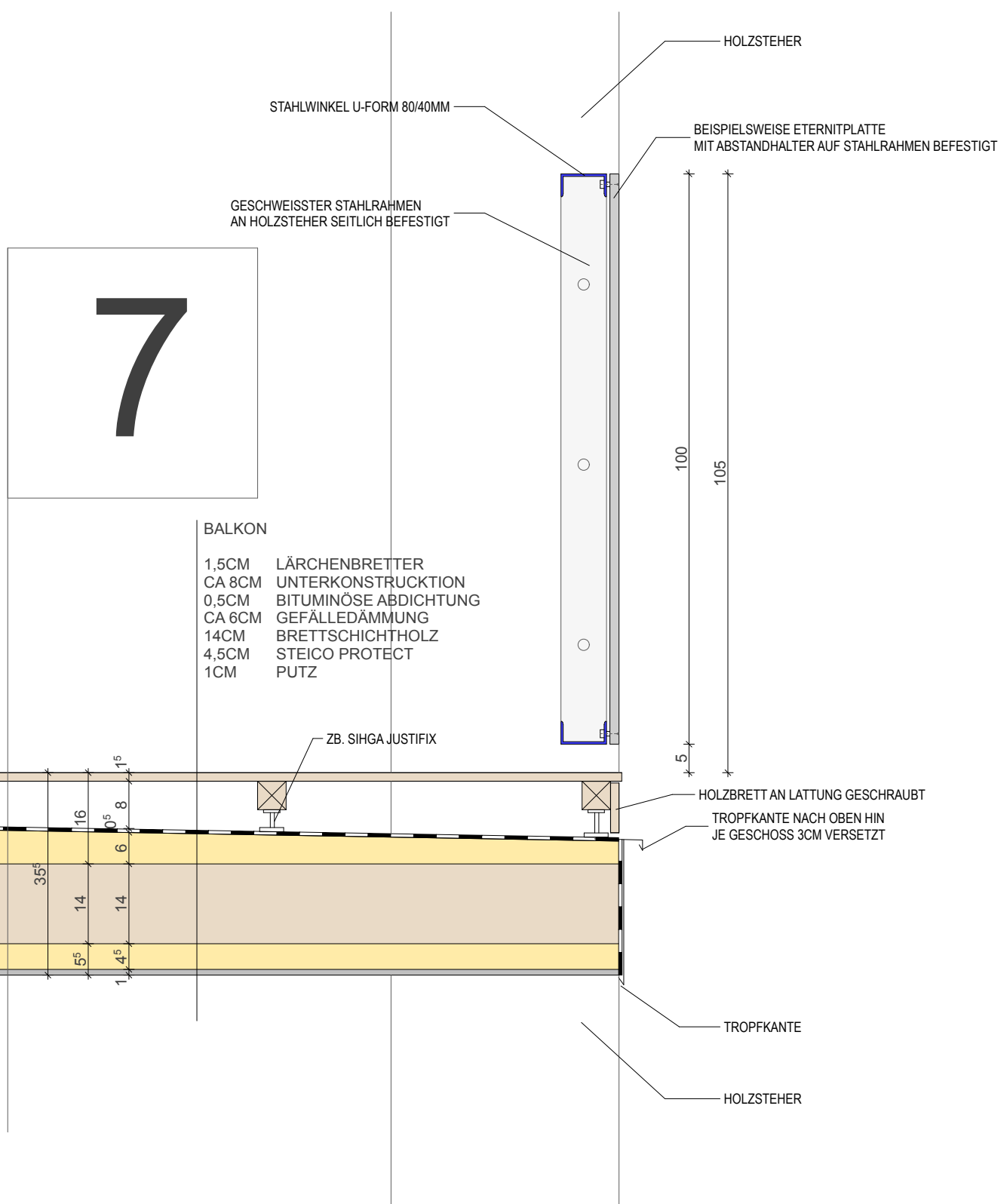
FILTERFLIES

>120

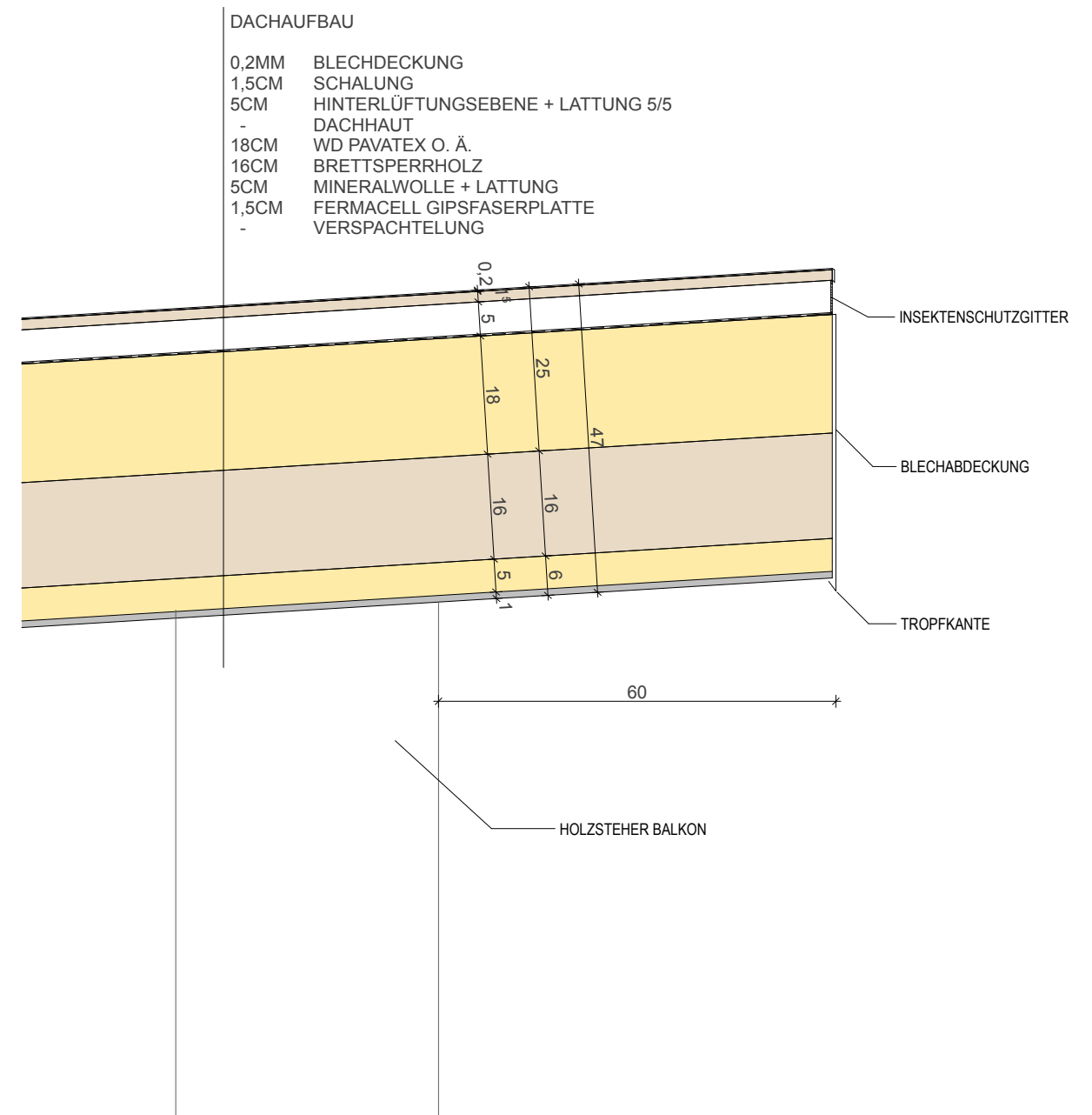
FROSTSCHÜRZE

6



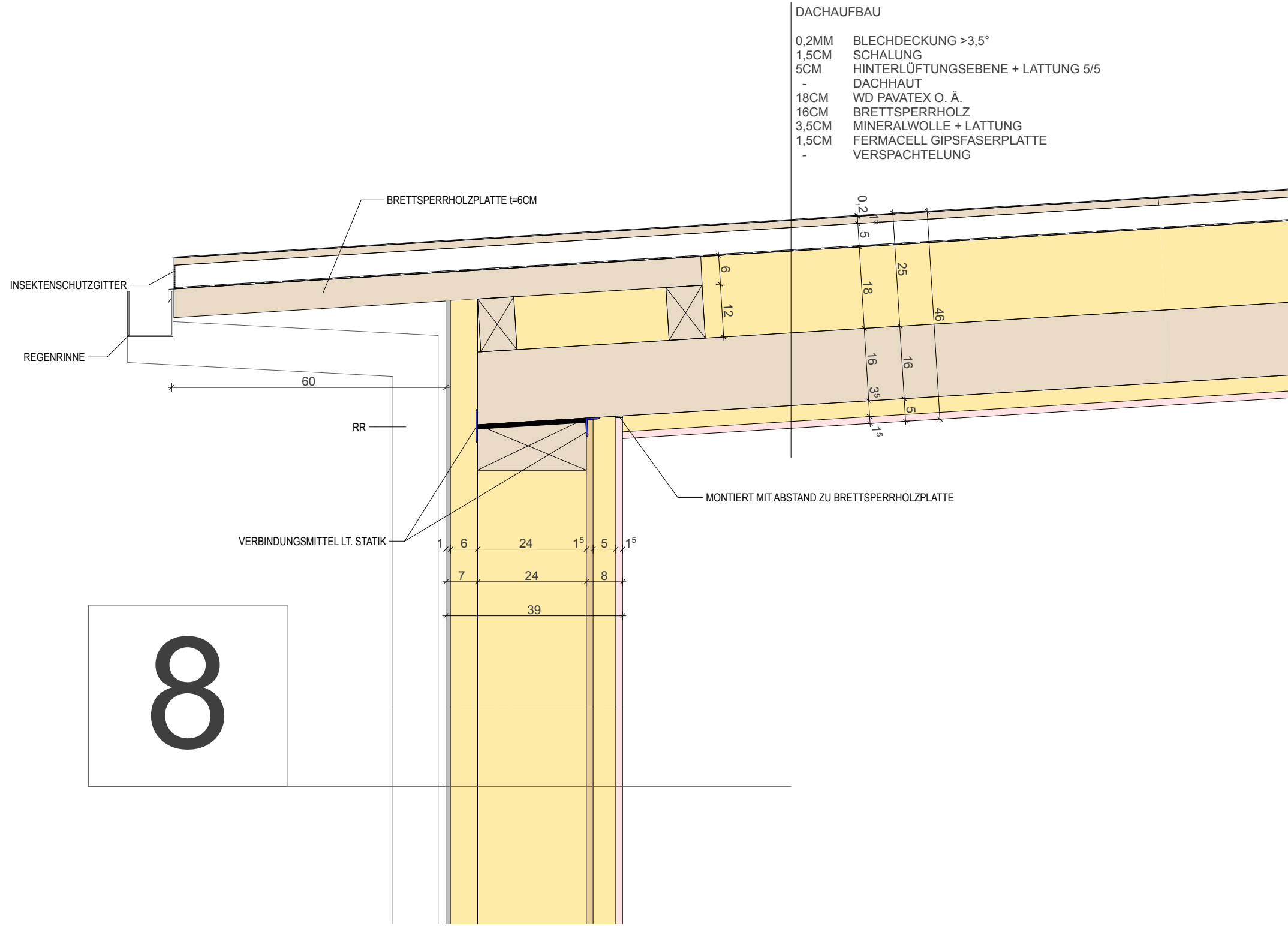


BALKONDETAIL



VORDACHDETAIL BALKON

7



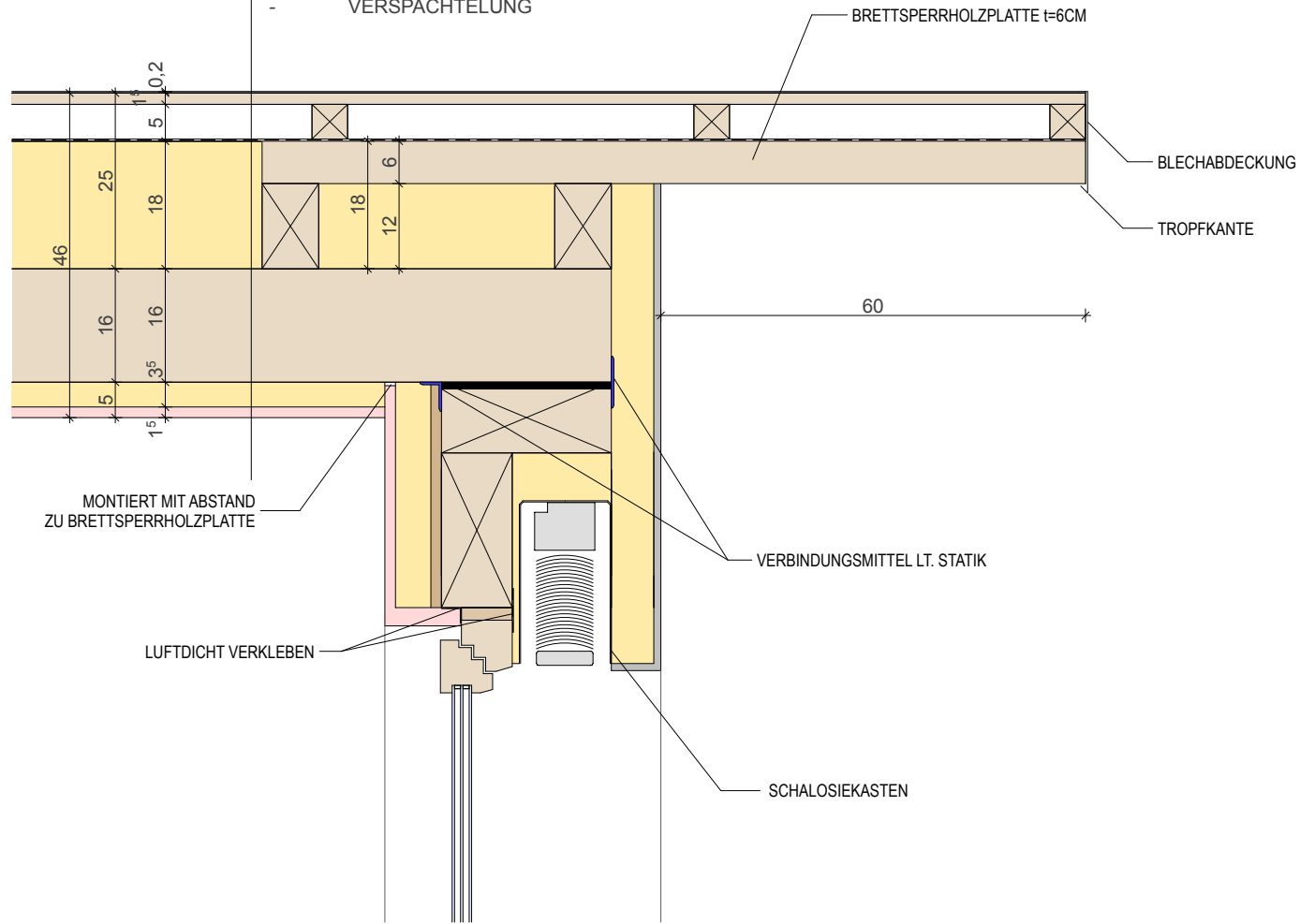
DACHAUFBAU

0,2MM	BLECHDECKUNG >3,5°
1,5CM	SCHALUNG
5CM	HINTERLÜFTUNGSEBENE + LATTUNG 5/5
-	DACHHAUT
18CM	WD PAVATEX O. Ä.
16CM	BRETTSPERRHOLZ
3,5CM	MINERALWOLLE + LATTUNG
1,5CM	FERMACELL GIPSFASERPLATTE
-	VERSPACHELUNG

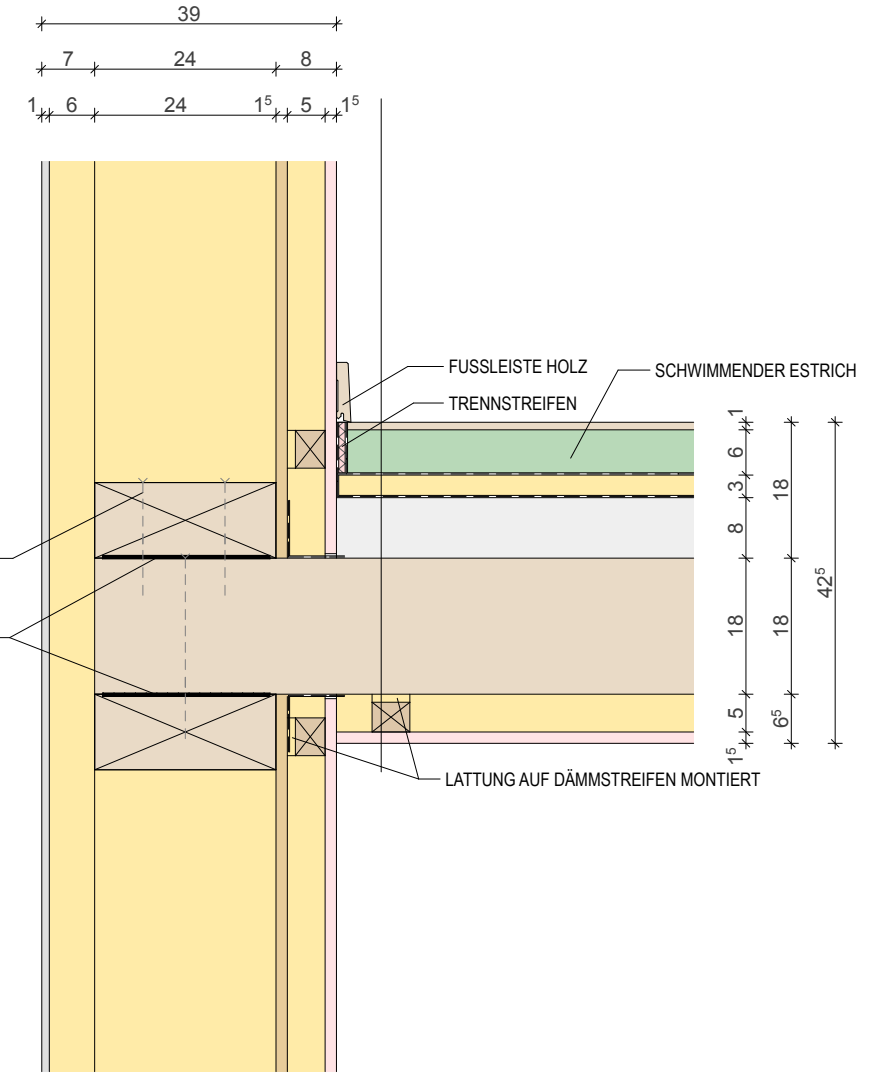
8

DACHAUFBAU

- 0,2MM BLECHDECKUNG
- 1,5CM SCHALUNG
- 5CM HINTERLÜFTUNGSEBENE + LATTUNG 5/5
- DACHHAUT
- 18CM WD PAVATEX O. Ä.
- 16CM BRETTSPERRHOLZ
- 3,5CM MINERALWOLLE + LATTUNG
- 1,5CM FERMACELL GIPSFASERPLATTE
- VERSPACHELUNG

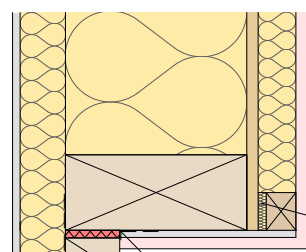


VORDACHDETAIL MIT FENSTER



DECKENANSCHLUSS

39  
7 24 8  
1 6 24 15 5 15



LATTUNG AUF DÄMMSTREIFEN MONTIERT

LUFTDICHT VERKLEBEN

BLINDSTOCK

FENSTERBRETT HOLZ

LUFTDICHT VERKLEBEN

0,2CM LINOLEUM BELAG SCHWER ENTFLAMMBAR  
- KLEBER  
10CM BRETTSPERRHOLZ  
1,5CM FERMACELL FEUERSCHUTZ GFP  
- VERSPACHTELUNG

FUSSLEISTE LINOLEUM

STUFENKEILE  
VERSCHRAUBT VOR ORT

LINOLEUMBODEN DURCHGEHEND  
ÜBER STUFEN GEZOGEN

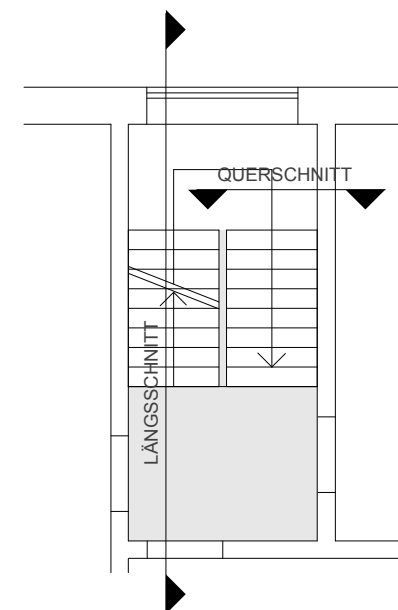
ELASTOMERLAGER 5MM

ACRYLFUGE

1CM AUSSENPUTZ  
6CM STEICO PROTECT  
24CM RIEGEL 10/24CM + WD  
1,5CM OSB-PLATTEN VERKLEBT  
5CM INSTALLATIONSEBENE + WD  
1,5CM FERMACELL GIPSFASERPLATTE  
- VERSPACHTELUNG

1 6 24 15 5 15  
7 24 8  
39

STIEGENHAUS OBERGESCHOSS



0,2CM LINOLEUM BELAG  
- KLEBER  
6CM ESTRICH  
- PE-FOLIE  
4CM TSD 35/40MM  
- PE-FOLIE  
8CM SCHÜTTUNG  
20CM BRETTSPERRHOLZ  
5CM MINERALWOLLE + LATTUNG  
1,5CM FERMACELL  
- GIPSFASERPLATTE  
- VERSPACHTELUNG

1CM PARKETT  
6CM ESTRICH  
- PE-FOLIE  
4CM TSD 35/40MM  
- PE-FOLIE  
8CM SCHÜTTUNG  
20CM BRETTSPERRHOLZ  
5CM MINERALWOLLE + LATTUNG  
1,5CM FERMACELL GIPSFASERPLATTE  
- VERSPACHTELUNG

ANSCHLAGPROFIL  
FERTIGES PROFIL LT. HERSTELLER

VERBINDUNGSMITTEL LT. STATIK

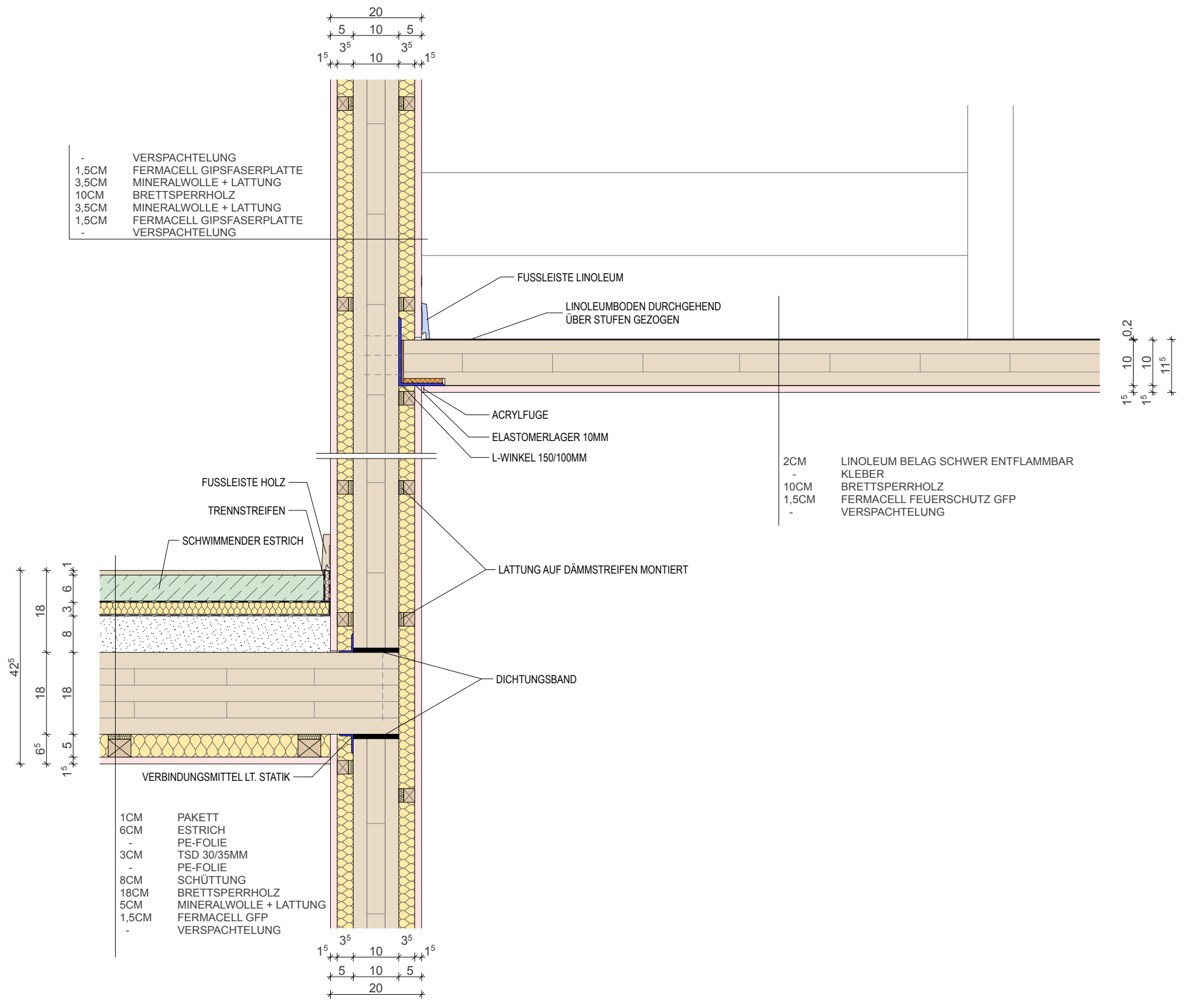
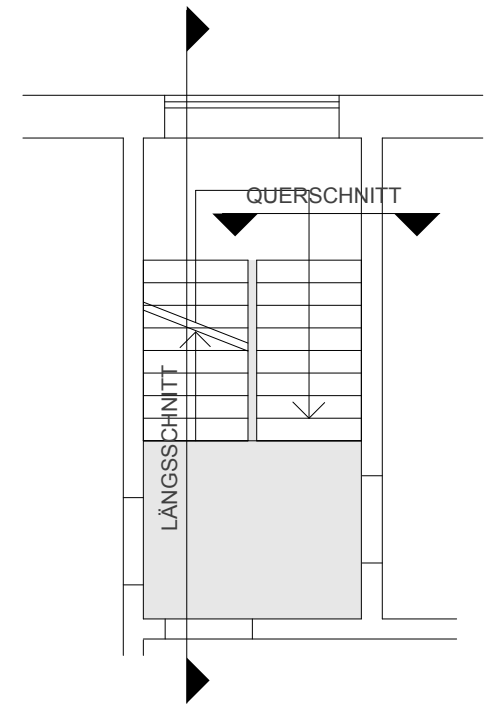
DICHTUNGSBAND

LATTUNG AUF DÄMMSTREIFEN MONTIERT

1,5CM VERSPACHTELUNG  
3,5CM FERMACELL GIPSFASERPLATTE  
10CM MINERALWOLLE + LATTUNG  
3,5CM BRETTSPERRHOLZ  
1,5CM MINERALWOLLE + LATTUNG  
- FERMACELL GIPSFASERPLATTE  
- VERSPACHTELUNG

15 35 10 35 15  
5 10 5  
20

STIEGENHAUS OBERGESCHOSS



- VERSPACHELUNG
- 1,5CM FERMACELL GIPSFASERPLATTE
- 3,5CM MINERALWOLLE + LATTUNG
- 10CM BRETTSPERRHOLZ
- 3,5CM MINERALWOLLE + LATTUNG
- 1,5CM FERMACELL GIPSFASERPLATTE
- VERSPACHELUNG

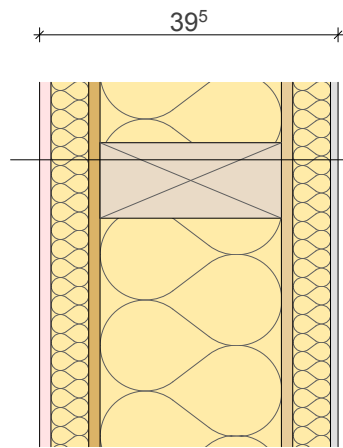
- 2CM LINOLEUM BELAG SCHWER ENTLAMMBAR
- KLEBER
- 10CM BRETTSPERRHOLZ
- 1,5CM FERMACELL FEUERSCHUTZ GFP
- VERSPACHELUNG

- 1CM PAKETT
- 6CM ESTRICH
- PE-FOLIE
- 3CM TSD 30/35MM
- PE-FOLIE
- 8CM SCHÜTTUNG
- 18CM BRETTSPERRHOLZ
- 5CM MINERALWOLLE + LATTUNG
- 1,5CM FERMACELL GFP
- VERSPACHELUNG



# AUSSENWAND

INNEN

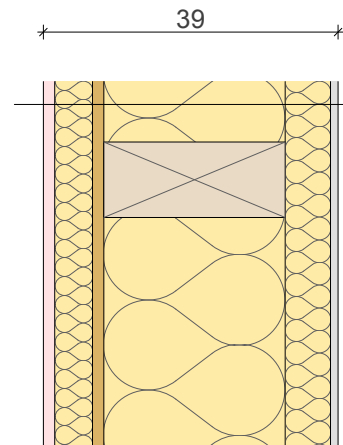


AUSSEN

STANDARD HOLZRAHMENBAU:

- 1,5CM GKP
- 5CM INSTALLATION + WD
- 1,5CM OSB PLATTEN VERKLEBT ( $s_d=1,5 - 3,0$ )
- 24CM RIEGEL 24/10 + WD
- 1,5CM MDF-PLATTE GESTOSSEN ( $s_d=0,3 - 0,45$ )
- 5CM PAVATEX O. Ä.
- 1CM PUTZ

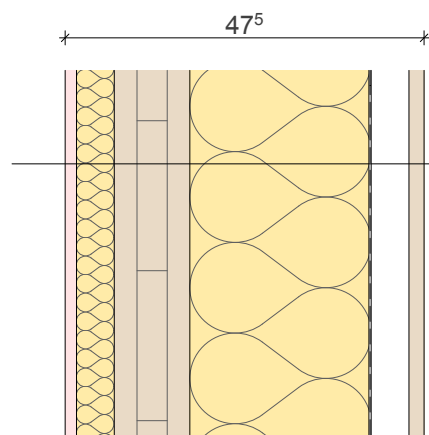
PUTZ AUF WD? -> WDVS



SONDERLÖSUNG?

- 1,5CM GKP
- 5CM INSTALLATION + WD
- 1,5CM OSB PLATTEN VERKLEBT ( $s_d=1,5 - 3,0$ )
- 24CM RIEGEL 24/10 + WD
- 6CM INTHERMO DÄMMPRODUKT
- 1CM PUTZ

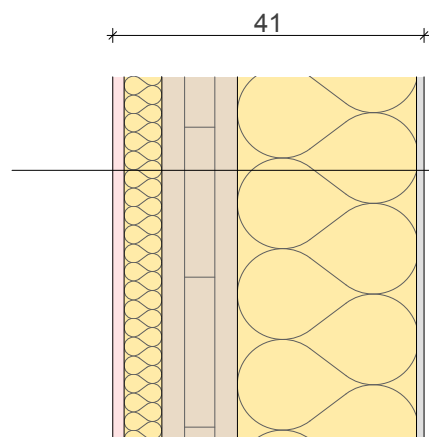
EVENTUELL MÖGLICH MIT INTHERMO DÄMMPRODUKT ALS AUSSTEIFUNG? ÜBERHAUPT VERPUTZBAR?



BRETTSPERRHOLZ STANDARD

- 1,5CM GKP
- 5CM INSTALLATION + WD
- 10CM BRETTSPERRHOLZ
- 24CM WD
- WINDPAPIER
- 4CM HINTERLÜFTUNGSEBENE
- 2CM SCHALUNG HOLZ

EXTREM DICKER AUFBAU...



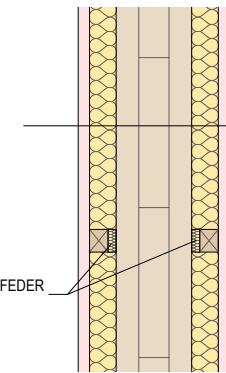
BRETTSPERRHOLZ MIT AUSSENPUTZ

- 1,5CM GKP
- 5CM INSTALLATION + WD
- 10CM BRETTSPERRHOLZ
- 24CM PAVATEX DIFFUTHERM 2X12CM
- 1CM PUTZ

PUTZ AUF WD? -> WDVS

# INNENWAND TRAGEND WOHNUNGSTRENNWAND

20

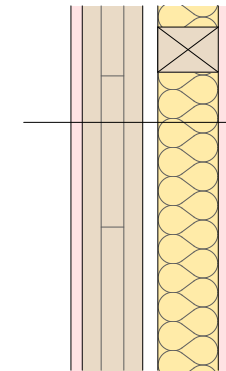


GLEICH WIE BISHER, ABER WENIGER DÄMMUNG

- VERSPACHELUNG
- 1,5CM FERMACELL GIPSFASERPLATTE
- 3,5CM MINERALWOLLE UND LATTUNG 5/3,5CM
- 10CM BRETTSPERRHOLZ
- 3,5CM MINERALWOLLE UND LATTUNG 5/3,5CM
- 1,5CM FERMACELL GIPSFASERPLATTE
- VERSPACHELUNG

ABTRENNUNG DURCH FEDER ODER DÄMMSTREIFEN

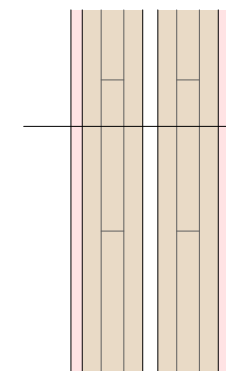
21



- VERSPACHELUNG
- 1,5CM FERMACELL GIPSFASERPLATTE
- 8CM BRETTSPERRHOLZ
- 2CM LUFT
- 8CM HOLZRAHMENBAU
- 1,5CM FERMACELL GIPSFASERPLATTE
- VERSPACHELUNG

INSTALLATIONEN AUF EINER SEITE GUT MÖGLICH. SCHALLSCHUTZ - SEHR GUT

21

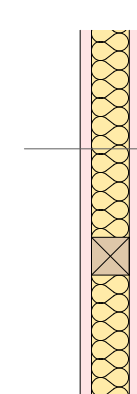


- VERSPACHELUNG
- 1,5CM FERMACELL GIPSFASERPLATTE
- 8CM BRETTSPERRHOLZ
- 2CM LUFT
- 8CM BRETTSPERRHOLZ
- 1,5CM FERMACELL GIPSFASERPLATTE
- VERSPACHELUNG

INSTALLATIONEN? IN KLH EINFÄSEN - MUSS VORHER SCHON DURCHDACHT UND GEPLANT SEIN

# INNENWAND NICHT TRAGEND

8



STANDART

- VERSPACHELUNG
- 1,5CM FERMACELL GIPSFASERPLATTE
- 5CM MINERALWOLLE UND LATTUNG 5/5CM
- 1,5CM FERMACELL GIPSFASERPLATTE
- VERSPACHELUNG

AUCH MÖGLICH: STATT HOLZLATTUNG SYSTEME VON RIGIPS ODER ÄHNLICHEN NUTZEN

