



Project LBG

Wohnungsbau Ludwigsburg

Karl-Dieter-Straße 24

kelzenberg + jahnke

freie architekten



We are an architectural team based in Ludwigsburg, Germany founded in 2005 by partners:



While we prefer to maintain a multi-faceted approach, there are a few themes central to the work of the office:

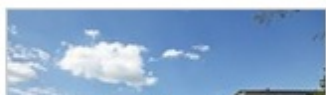
- **Preservation & Renovation:**

We are interested in the relationship between new and old architecture, and have specialists dealing with existing buildings and contexts.

- **Energy Efficiency:**

We are motivated by sustainability and clean energy-efficient buildings which we believe is a necessity in construction today.

We are certified consultants in energy efficiency and this philosophy is incorporated into all of our work.





We are focused on:

- The renovation of historic buildings and monuments.
- Energy advice for both new and old buildings.
- Social housing.
- Commercial buildings.
- Private Residences.



Our goal is to create architecture which is socially responsible and energy-efficient; one which harmonises between new and old environments.

Concept / schematic design / design development / colour scheme

Construction law procedures before planning submission

Production of drawings / calculations for planning submission

Planning of restoration works which are not included in the project

Detail design and production of working drawings

Construction management (LBO) for all works outside of specialised construction management

Inspection and acceptance of all works in departments outside of specialised planners

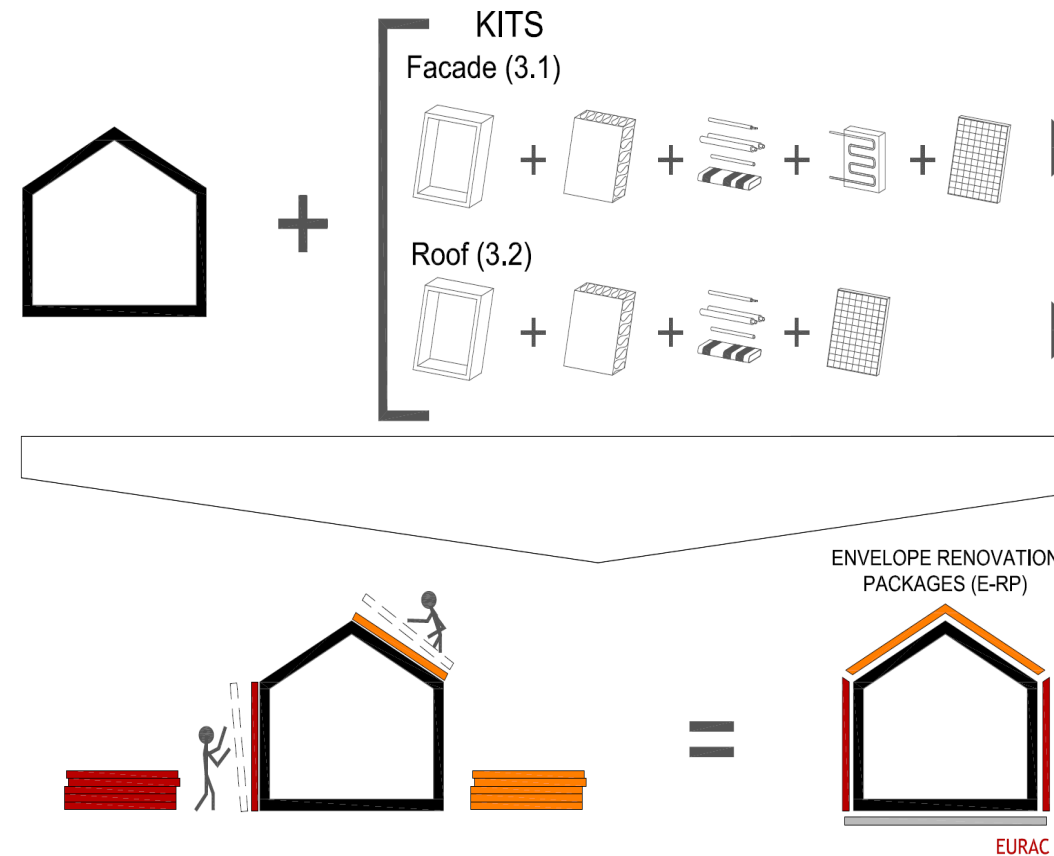
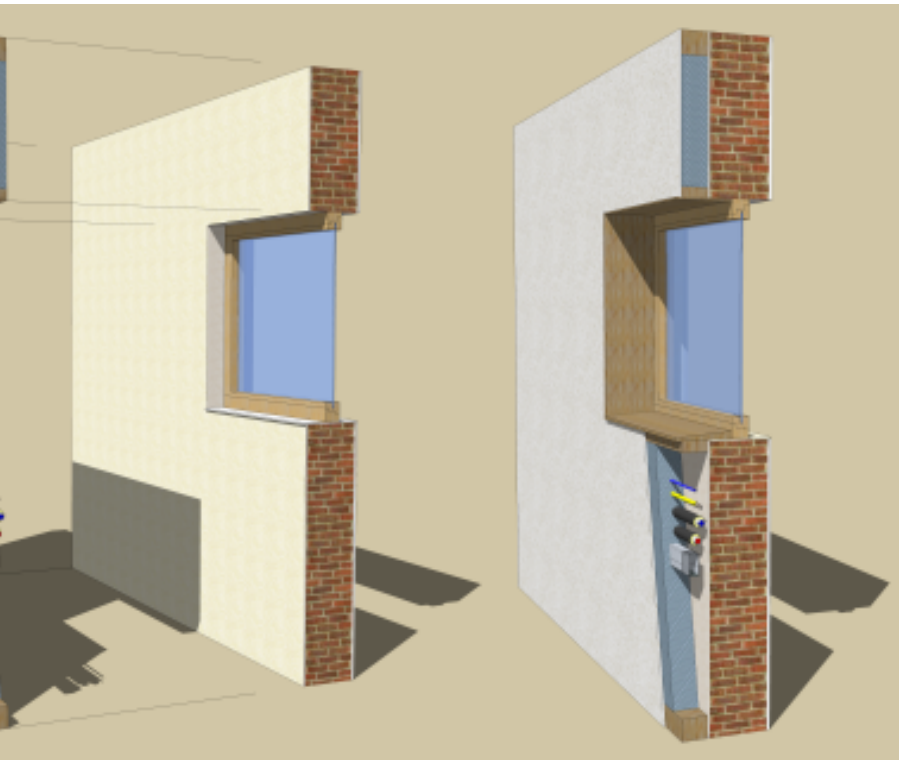
Coordination of specialised planners

Certification according to EnEV and EWärmeG BW

Property inspection to detect possible defects before the end of the 5 year limitation

*total we were commissioned by project partners
oLB to complete work phases 1-9, while large parts
the planning were carried out by other project
participants and we as the legally responsible
architects had little influence in these areas.*

I. The “Inspire” concept



Design Demands

minor construction

high level of acceptance

Standard Industrial Prefabrication

high quality

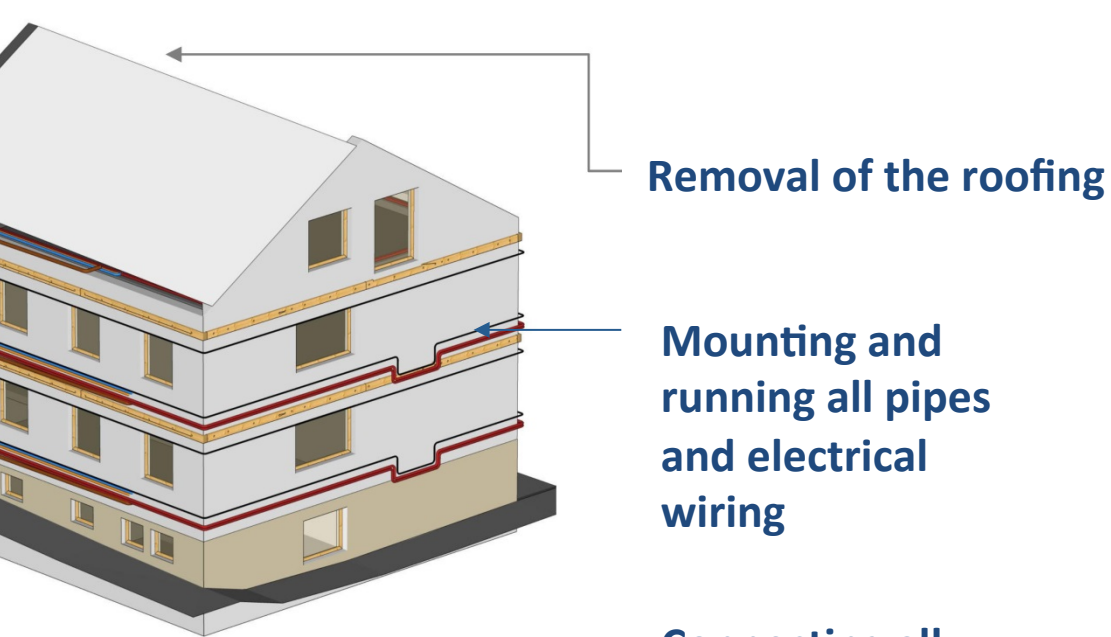
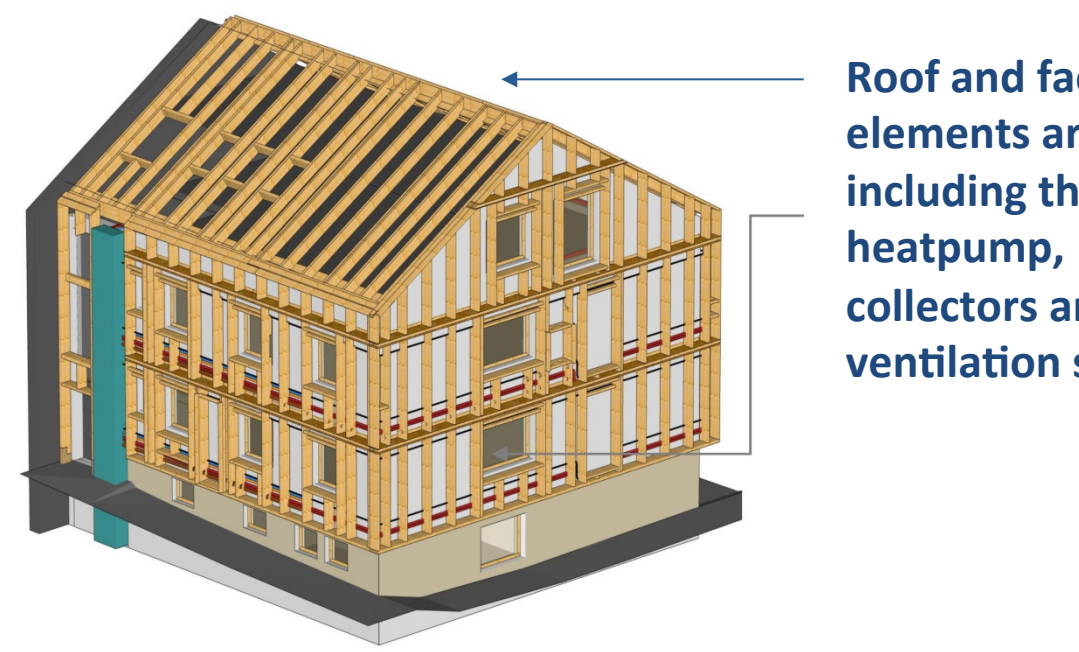
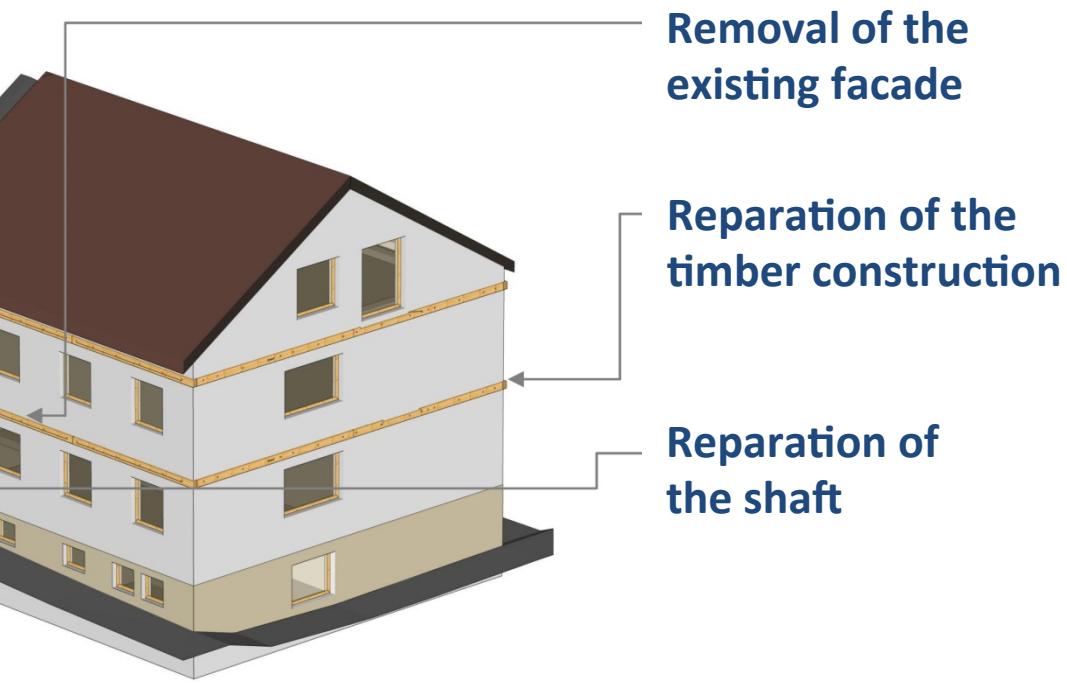
- **Balanced System Technology**

→ „Plug and Play“ solutions

→ easy installation

- **Integrated Prefabricated Distribution Systems**

→ lower installation costs



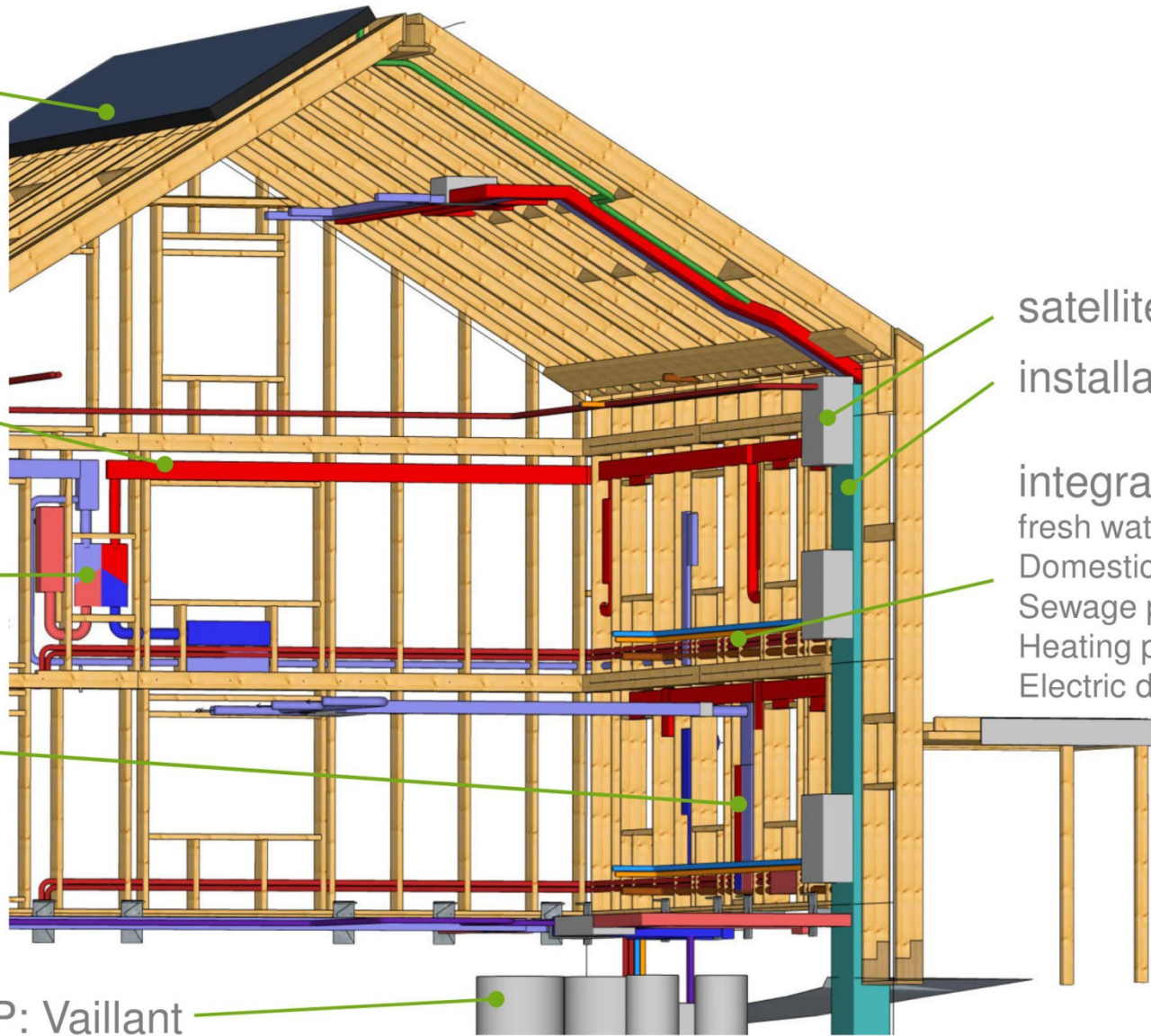
integrated solar thermal panel

integrated ventilation ducts

Integrated MVHR unit

integrated micro mHP +MVHR

heating and DHW HP: Vaillant



satellite modules
installation shaft

integrated pipes:
fresh water
Domestic hot water
Sewage pipes
Heating pipes
Electric ducts

ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. der Energieeinsparverordnung (EnEV) vom 18.11.2013

Registriernummer ² BW-2016-000863513

(oder: "Registriernummer wurde beantragt am ...")

1

Datum: 28.03.2026

Bauart	Mehrfamilienhaus	
Baujahr	Karl-Dieter-Str. 24, 71638 Ludwigsburg	
Bauweise	ganzes Gebäude	
Baujahr	1970	
Wärmeerzeuger ^{3,4}	2015	
Zahl der Wohnungen	4	
Nutzfläche (A _N)	496 m ² <input type="checkbox"/> nach § 19 EnEV aus der Wohnfläche ermittelt	
Benutzte Energieträger für Heizung und Warmwasser ³	Strom	
Benutzte Energien	Art: Umweltwärme; Solare Strahlungsenergie	Verwendung: Heizung und Warmwasser
Heizung/Kühlung	<input type="checkbox"/> Fensterlüftung <input checked="" type="checkbox"/> Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung <input type="checkbox"/> Anlage zur Kühlung <input type="checkbox"/> Schachtlüftung <input type="checkbox"/> Lüftungsanlage ohne Wärmerückgewinnung	
Art der Ausstellung des Ausweises	<input checked="" type="checkbox"/> Neubau <input type="checkbox"/> Modernisierung (Änderung/Erweiterung) <input type="checkbox"/> Sonstiges (freiwillig) <input checked="" type="checkbox"/> Vermietung/Verkauf	

Hinweise zu den Angaben über die energetische Qualität des Gebäudes

Die energetische Qualität eines Gebäudes kann durch die Berechnung des **Energiebedarfs** unter Annahme von standardisierten Randbedingungen oder durch die Auswertung des **Energieverbrauchs** ermittelt werden. Als Vergleichswert dient die energetische Gebäudenutzfläche nach der EnEV, die sich in der Regel von den allgemeinen Angaben unterscheidet. Die angegebenen Vergleichswerte sollen überschlägige Vergleiche ermöglichen (siehe **Seite 5**). Teil des Energieausweises sind die Modernisierungsempfehlungen (Seite 4).

Dieser Energieausweis wurde auf der Grundlage von Berechnungen des **Energiebedarfs** erstellt (Energiebedarfsausweis). Die Ergebnisse sind auf **Seite 2** dargestellt. Zusätzliche Informationen zum Verbrauch sind freiwillig.

Dieser Energieausweis wurde auf der Grundlage von Auswertungen des **Energieverbrauchs** erstellt (Energieverbrauchsausweis). Die Ergebnisse sind auf **Seite 3** dargestellt.

Die Angaben zum Energiebedarf/Verbrauch durch Eigentümer Aussteller

Die Angaben zum Energieverbrauch sind zusätzliche Informationen zur energetischen Qualität beigefügt (freiwillige Angabe).

Hinweise zur Verwendung des Energieausweises

Dieser Energieausweis dient lediglich der Information. Die Angaben im Energieausweis beziehen sich auf das gesamte Gebäude oder den oben bezeichneten Gebäudeteil. Der Energieausweis ist lediglich dafür gedacht, einen objektiven Vergleich von Gebäuden zu ermöglichen.

Dr. G. Jahnke | freie Architekten
Postfach 63
71638 Ludwigsburg

29.03.2016

Ausstellungsdatum

Unterschrift des Ausstellers

¹ angewendeten EnEV, gegebenenfalls angewendeten Änderungsverordnung zur EnEV
² Nummer (§ 17 Absatz 4 Satz 4 und 5 EnEV) ist das Datum der Antragstellung einzutragen; die Registriernummer ist nach deren Eingang einzusetzen.
³ Mehrfachangaben möglich
⁴ Bei nicht rechtzeitiger Zuteilung der
⁵ nur bei Neubaus sowie bei Modernisierung im Fall des § 16 Absatz 1 Satz 3 EnEV
⁶ nur bei Neubaus im Fall der Anwendung von § 7 Absatz 1 Nummer 2 EEWärmeG
⁷ EFH: Einfamilienhaus, MFH: Mehrfamilienhaus

ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. der Energieeinsparverordnung (EnEV) vom 18.11.2013

Registriernummer ² BW-2016-000863513

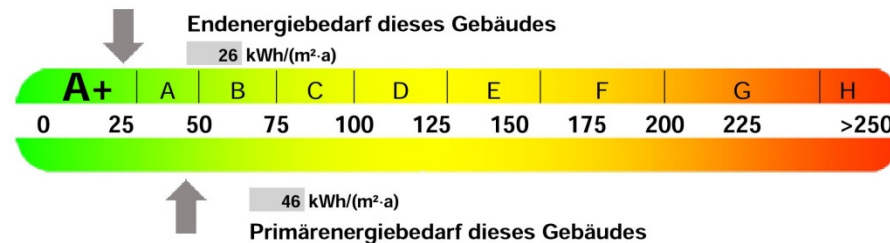
(oder: "Registriernummer wurde beantragt am ...")

2

Berechneter Energiebedarf des Gebäudes

Energiebedarf

CO₂-Emissionen ³ kg/(m²·a)



Anforderungen gemäß EnEV ⁴

Primärenergiebedarf

Ist-Wert: kWh/(m²·a) Anforderungswert: kWh/(m²·a)

Energetische Qualität der Gebäudehülle H_T

Ist-Wert: W/(m²·K) Anforderungswert: W/(m²·K)

Sommerlicher Wärmeschutz (bei Neubau) eingehalten

Für Energiebedarfsberechnungen verwendetes Verfahren

- Verfahren nach DIN V 4108-6 und DIN V 4701-10
- Verfahren nach DIN V 18599
- Regelung nach § 3 Absatz 5 EnEV
- Vereinfachungen nach § 9 Absatz 2 EnEV

Endenergiebedarf dieses Gebäudes [Pflichtangabe in Immobilienanzeigen]

26 kWh/(m²·a)

Angaben zum EEWärmeG ⁵

Nutzung erneuerbarer Energien zur Deckung des Wärme- und Kältebedarfs auf Grund des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG)

Art:	Deckungsanteil:	0 %
		0 %
		0 %

Ersatzmaßnahmen ⁶

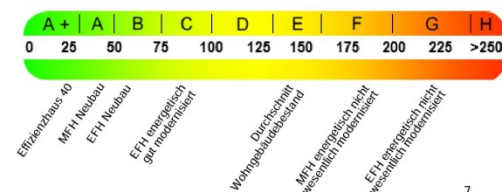
Die Anforderungen des EEWärmeG werden durch die Ersatzmaßnahme nach § 7 Absatz 1 Nummer 2 EEWärmeG erfüllt.

- Die nach § 7 Absatz 1 Nummer 2 EEWärmeG verschärften Anforderungswerte der EnEV sind eingehalten.
- Die in Verbindung mit § 8 EEWärmeG um % verschärften Anforderungswerte der EnEV sind eingehalten.

Verschärfter Anforderungswert Primärenergiebedarf: 38,3 kWh/(m²·a)

Verschärfter Anforderungswert für die energetische Qualität der Gebäudehülle H_T: 0,31 W/(m²·K)

Vergleichswerte Endenergie



Erläuterungen zum Berechnungsverfahren

Die Energieeinsparverordnung lässt für die Berechnung des Energiebedarfs unterschiedliche Verfahren zu, die im Einzelfall zu unterschiedlichen Ergebnissen führen können. Insbesondere wegen standardisierter Randbedingungen erlauben die angegebenen Werte keine Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch. Die ausgewiesenen Bedarfswerte der Skala sind spezifische Werte nach der EnEV pro Quadratmeter Gebäudenutzfläche (A_N), die im Allgemeinen größer ist als die Wohnfläche des Gebäudes.

¹ siehe Fußnote 1 auf Seite 1 des Energieausweises

² siehe Fußnote 2 auf Seite 1 des Energieausweises

³ freiwillige

Angabe

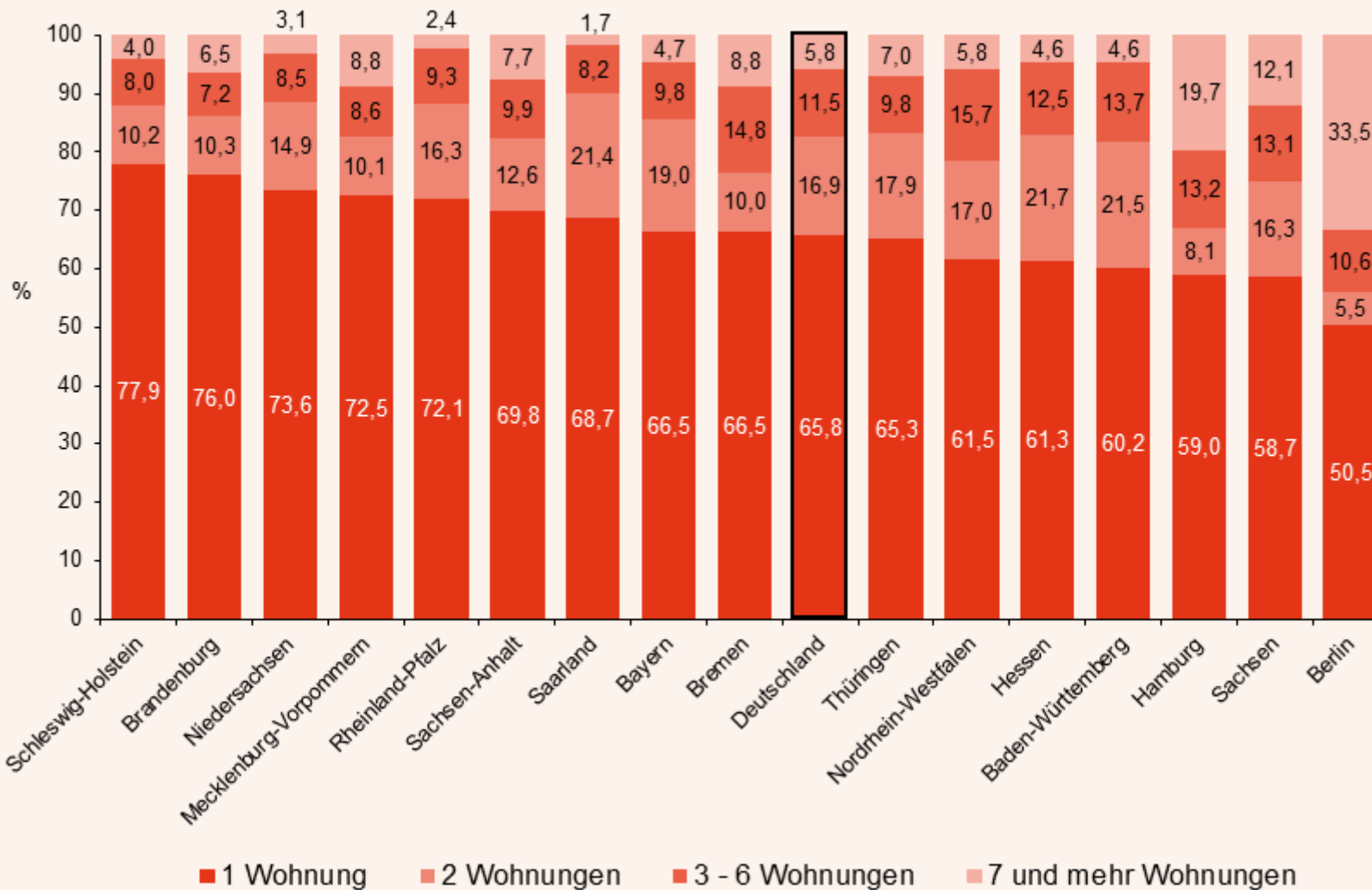
⁴ nur bei Neubaus sowie bei Modernisierung im Fall des § 16 Absatz 1 Satz 3 EnEV

⁵ nur bei Neubaus

⁶ nur bei Neubaus im Fall der Anwendung von § 7 Absatz 1 Nummer 2 EEWärmeG

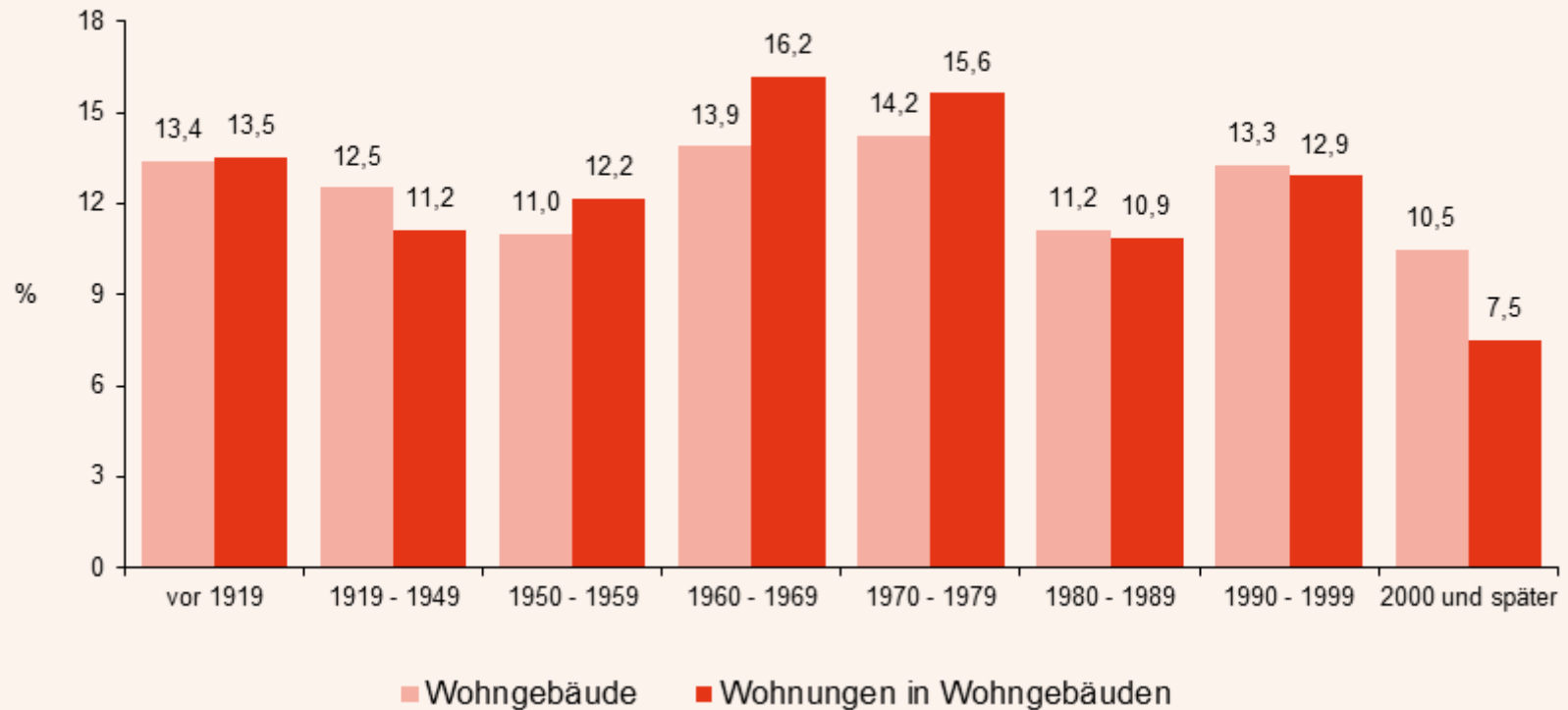
⁷ EFH: Einfamilienhaus, MFH: Mehrfamilienhaus

Abb. 2: Wohngebäude am 9. Mai 2011 nach Zahl der Wohnungen



The majority of over 18 million residential buildings in Germany, a share of 66%, are comprised of just one residence. A further 17% are buildings consisting of two residences, while the rest include three or more. Of these existing buildings only 6% are large apartment blocks that include seven or more residences.

**Abb. 4: Wohngebäude und darin befindliche Wohnungen
am 9. Mai 2011 nach Baujahr**



Almost three quarters of all buildings and residences in Germany were built after the year 1950, whereby the 1960's and 1970's emerge as the periods with the most construction.



Apartment building in Herrenbach in the 1950's



II. The “Inspire” Project in Ludwigsburg.

Karl-Dieter-Straße 24, Ludwigsburg



zur Baugenehmigungsurkunde
h. Aug. 1971. Bautagebuch Nr. 166/71

STR 22
~ 24

3a West
2. FERTIGUNG

KREIS Ludwigsburg
GEMEINDE Lbg.-Pflugfelden

BAUGESUCH

Anderung - Nachtragsgesuch
des am 12.11.1969 baurechtlich
genehmigten Baugesuches

Wohnhaus-Neubau der Eheleute
Herbert und Irma R i c h t e r
in Ludwigsburg-Pflugfelden
Karl-Dieter-Straße Nr.24

Bautagebuch Nr. 166/71

Nr. 2a Zeichenbedarf H. Freytag Stuttgart

4. AUG. 1971

Ludwigsburg

HANS STIX
FREIER ARCHITEKT
7541 NÖBLINGEN/LWSG.
MORIKESTR. 11, TEL. 41816

Building permit

- Date** 12th December 1969
- Addendum** 6th August 1971
- Type** Residential building
- **Basement:** 1 apartment & technical
 - **Ground floor:** 1 apartment
 - **First floor:** 1 apartment
 - **Attic floor:** 1 apartment
- Built volume** 1.412,43 m³
- Living space** 300 m²
- Heating system** Oil



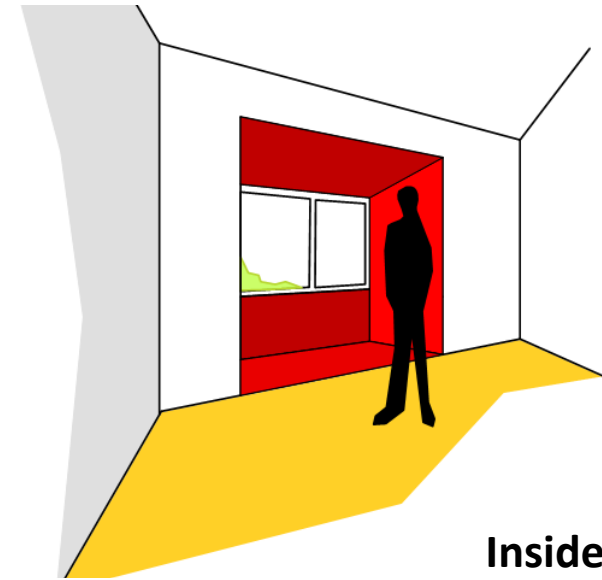
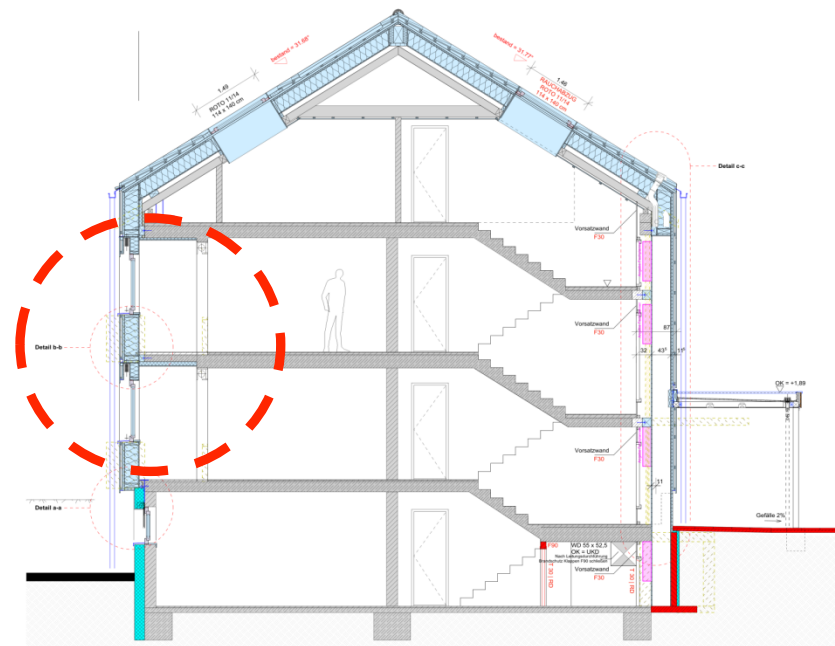
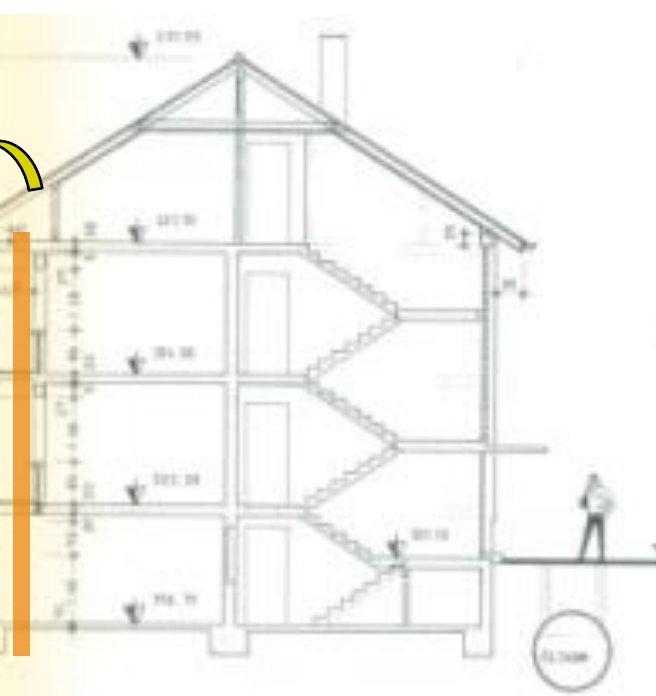
24





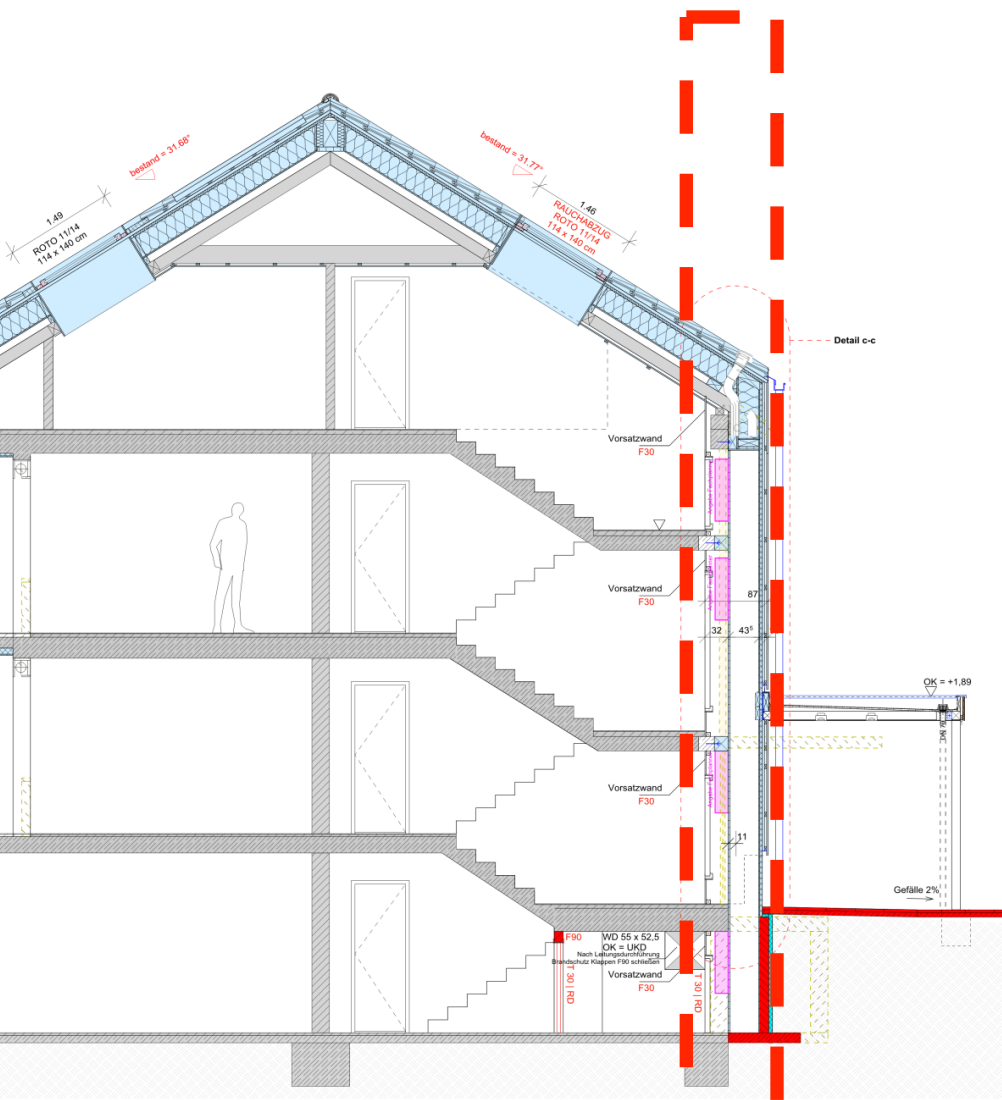


Demolition of the existing balcony on the south facade

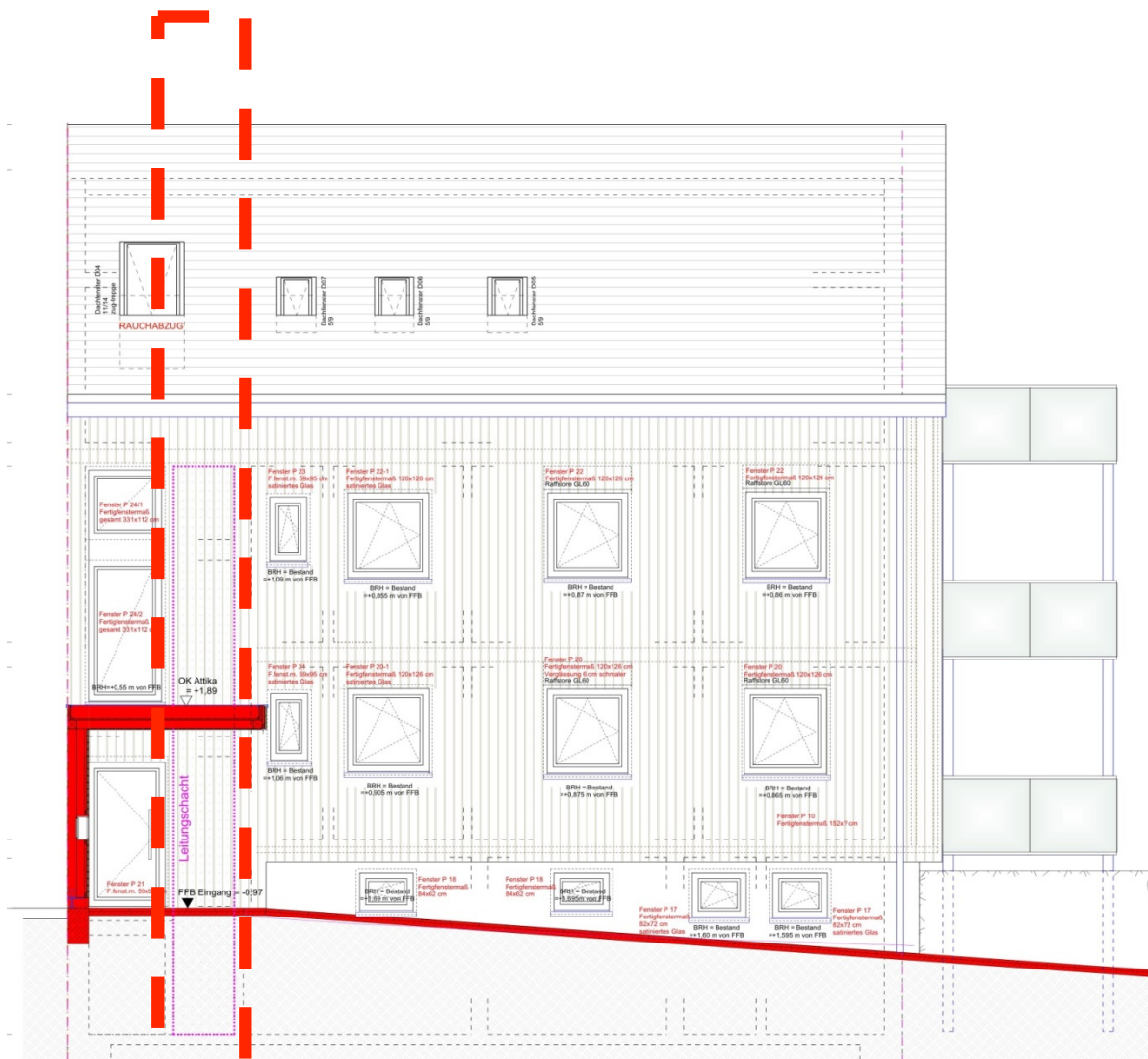


Inside v
Extension of living sp

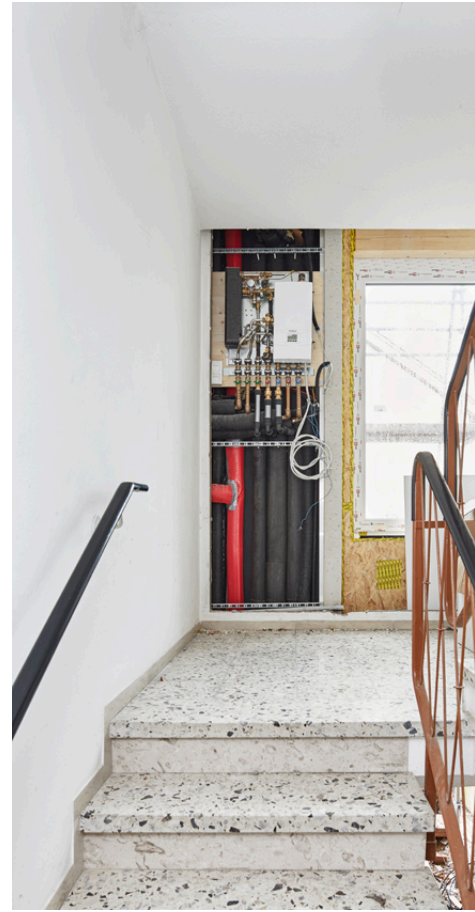




existing staircase



new shaft



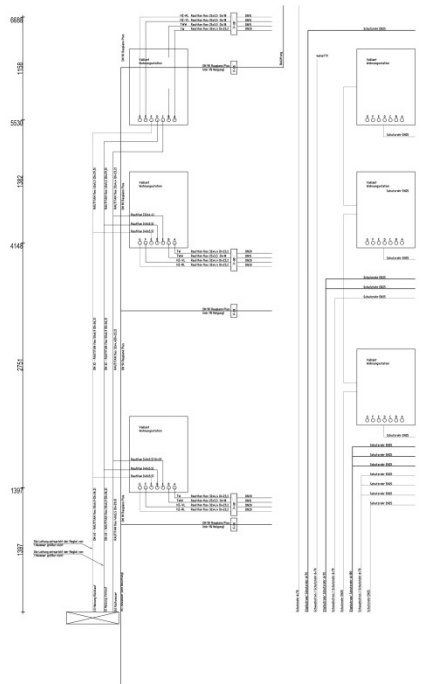
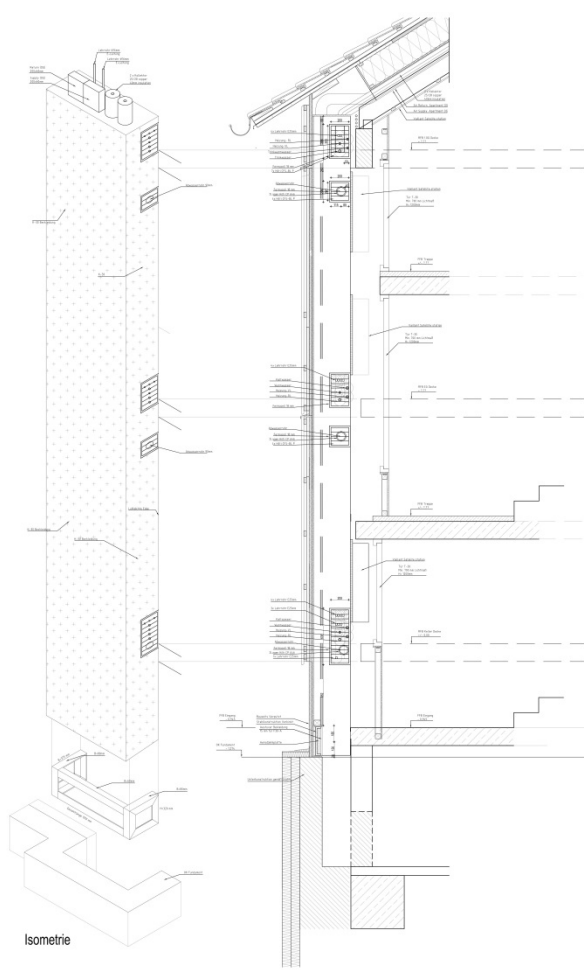
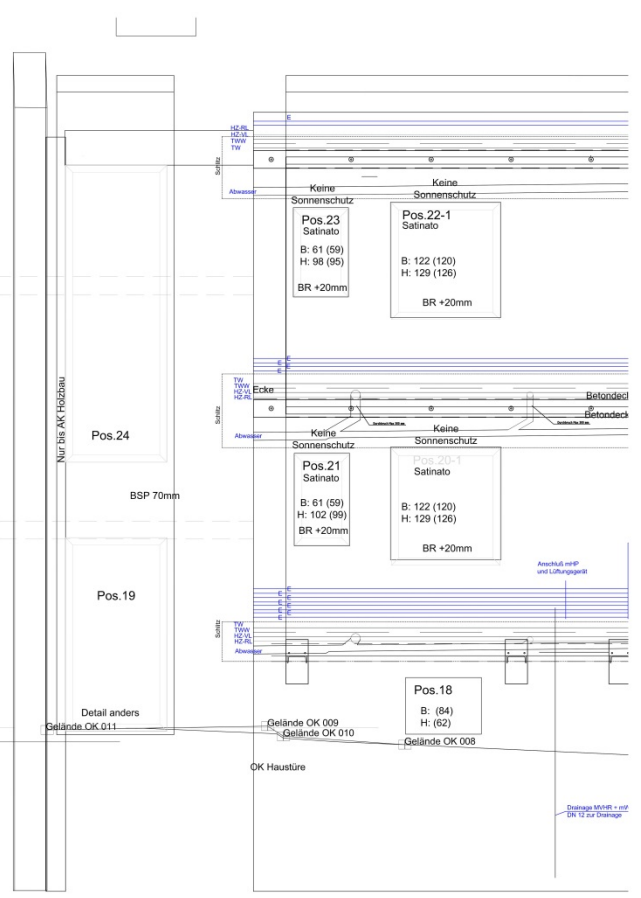


Diagram Wasserleitungen

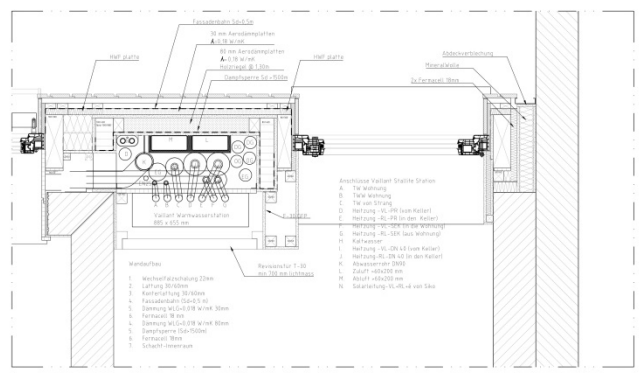
Diagram Elektroleitungen



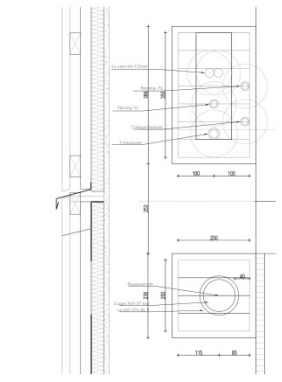
Isometrie



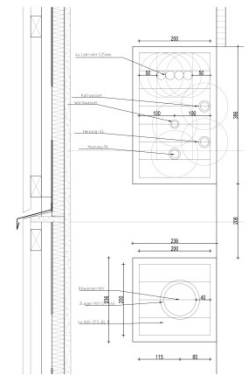
Fassade



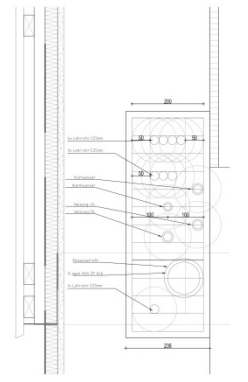
Draufsicht @ EG



Dachgeschoß



Obergeschoß



Erdgeschoß

III. Project Coordination Process and Project Team.

The "Inspire" Project in Ludwigsburg

Masterplan	<p>Facade Technics</p>	<p>Micro Heat Pump</p>	<p>Technical Planning</p>	<p>Technical Planning</p>	<p>Physic Dr.-Ing. Fal Innsbruck U</p>
-------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	---

Planning Phase (Local)	<p>Integrated Timber Facade</p>	<p>Hydraulic, Sanitary and Ventilation Planning</p>	<p>Electrical planning</p> <p>Dipl.- Ing. Hansjörg Wirsig, Engineering Office for Electrical Engineering</p>	<p>Physic kelzenberg freie</p>
-------------------------------	--	--	---	---

Execution Plan

↓
Tenders
 ↓
Tender awards and Assignment

<p>Structural Work</p>	<p>Construction Supervision</p>	<p>Technical installations</p>
-------------------------------	--	---------------------------------------

Construction Management



Integrated Timber Facade



Construction Supervision



Hydraulic, Sanitary and Ventilation Planning



Electrical Planning

Dipl.- Ing. Hansjörg Wirsig, Ingenieurbüro für Elektrotechnik

Research Institute - Physics

Dr.-Ing. Fabian Ochs Innsbruck University

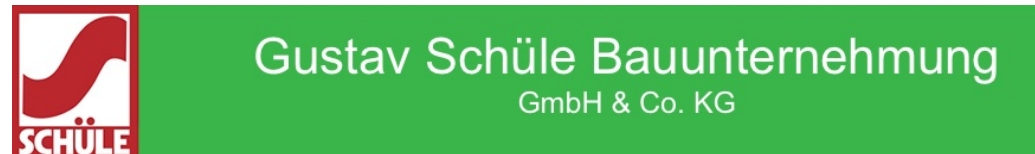
Ventilation



Technical Planning



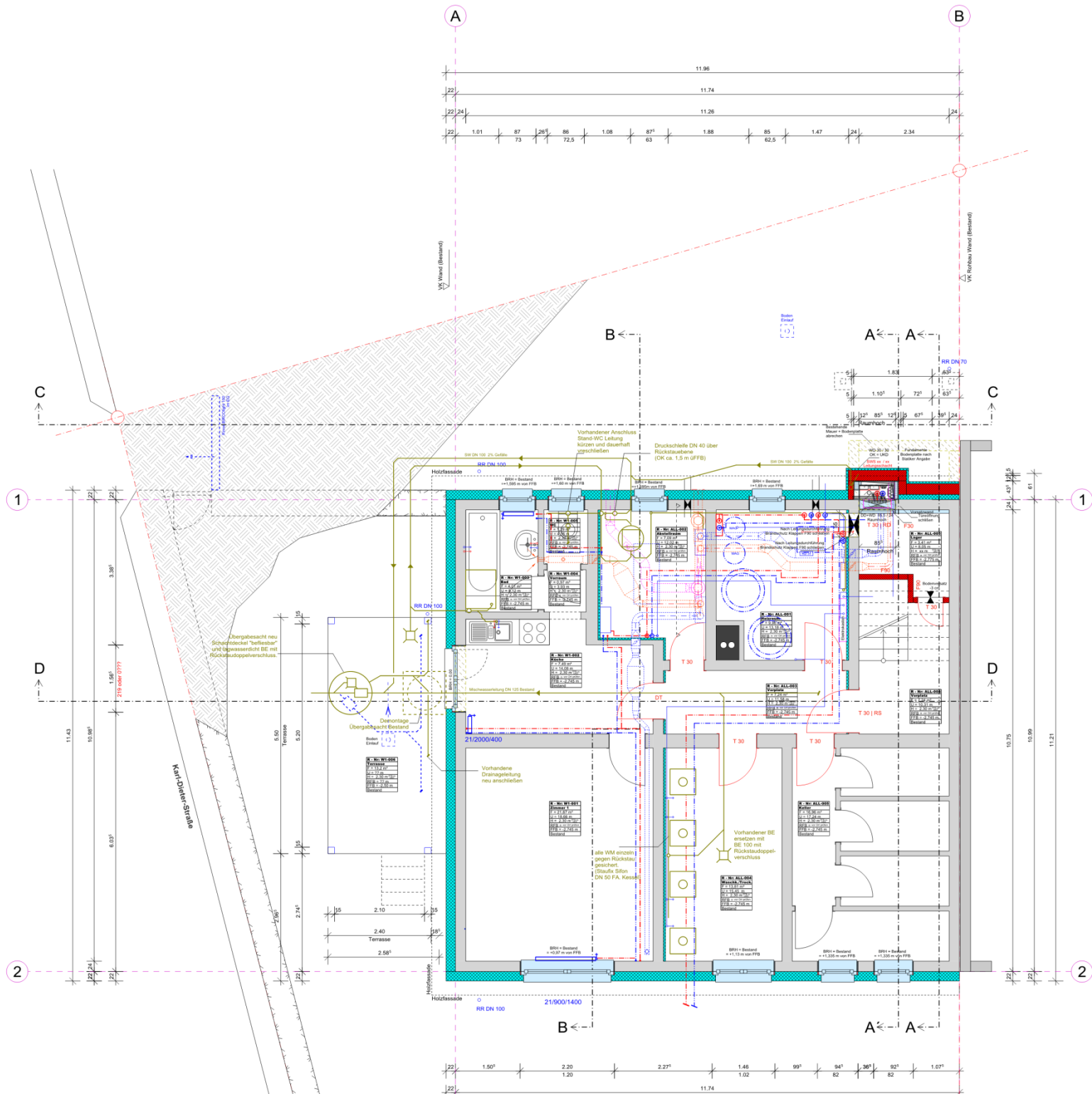
Builder Structural Work



Technical Installations



IV. Working Drawings



Legende

- Heißwasser
- Kaltwasser
- Abwasser
- Schmutzwasser
- Heizungs Vorlauf
- Heizungs Rücklauf
- Kältewasser Zuführung
- Zuluft
- Abluft
- Platzverhaltung E...
- WD Typ a Bohrung in Rohr...
- WD Typ b Wanddurchbruch...
- WD Typ c Wanddurchbruch...
- WD Typ d,e Wanddurchbruch...

Abkürzungen	Symbole	Materialangaben
AGD	Abgehängte Decke	Deckendurchbruch DD
AS	Anschlagschiene	Fußbodendurchbruch BD
BRH	Brüstungshöhe	Wanddurchbruch WD
FBK	Fußbodenkanal	senkr. Wandschlitze
FA/FB	Fliesen-/Bodenbelag	waagw. Wandschlitze
FT	Fertigputz	Abluft
HK	Heizkörper	Zuluft
HRN	Heizkörpernische	Rohrfußbodenbohrung
NA	Notlaufgang	Fertigfußbodenbohrung
CK/UK	Oberkante/Unterkante	Haargrund
PT	Pulvert	Dehnfuge
RDS	Rohrdeckensperre	Systemachse
RFS	Rohrfußbodenbohrung	Abbruch
RLK/L	Rauch-Luftungskanal	nicht sichtbare Kanäle
ROLL/GR	Roller/Gurtroler	Schrittlinie
SMW	Sichtmauerwerk	Sichtmauerwerk
T30/T90	Tür DIN 4102	Sichtbeton glatt
TS	Trennschiene	Schaltbeton rauch
UZ	Unterzug	Heiz gebelbt
VM	Vormauerung	Schalter/Abzweigkasten
VK	Vorderkante	Leuchteinengedose

Bauvorhaben:
Energetische Sanierung + Balkone
Karl-Dieter-Straße 24
71636 Ludwigsburg

Baubereich:
Wohnungsbauland
LUDWIGSBURG
Wohnungsbau Ludwigsburg
Mathildenstraße 21
71638 Ludwigsburg

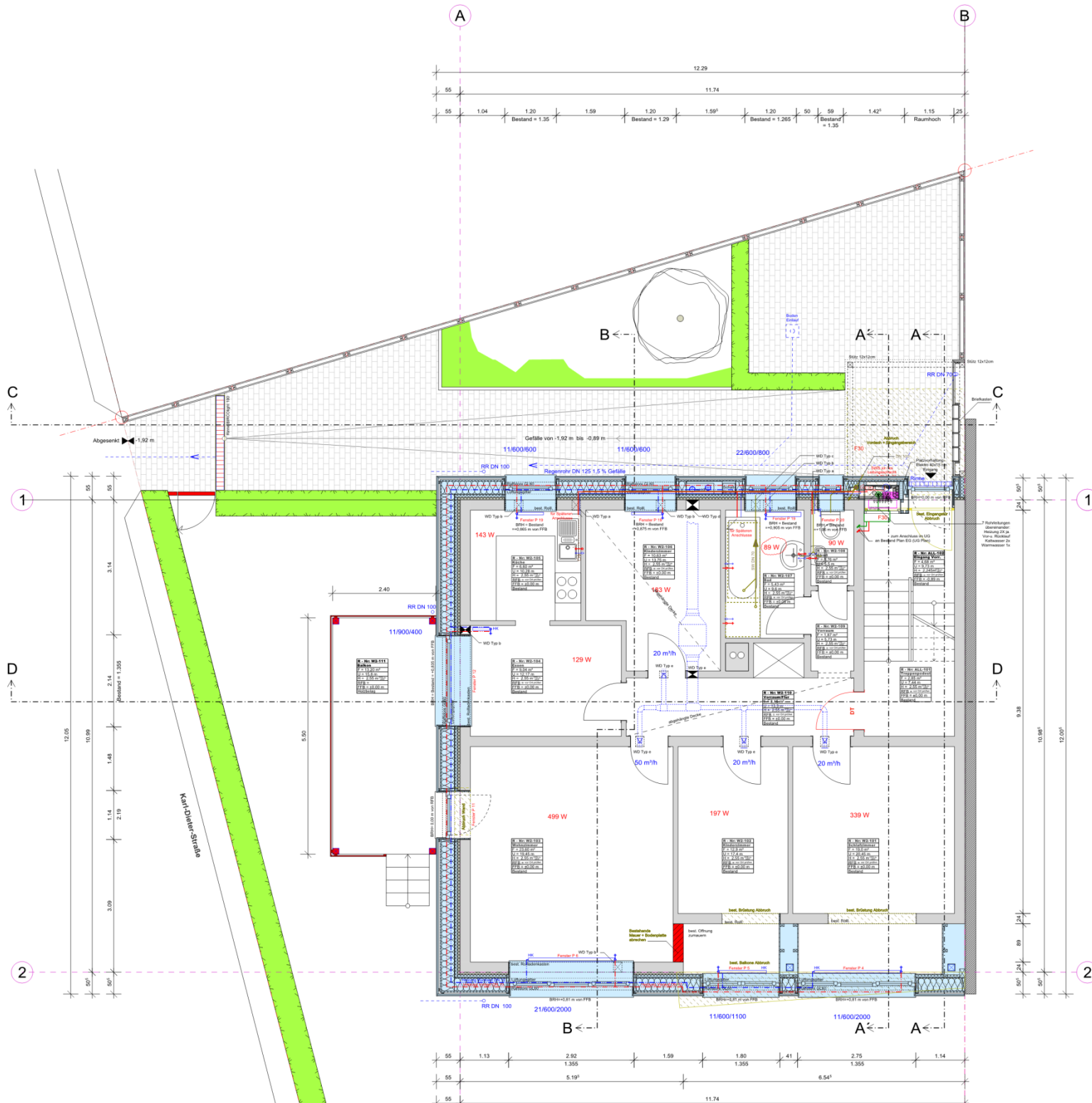
Planung:
kelzenberg + jahnke
freie Architekten
Wilhelmstraße 63
71638 Ludwigsburg
Fon: 07141 - 648 36 75
Fax: 07141 - 648 36 94
info@kelzenberg-jahnke.de

Bauleitung:
kelzenberg + jahnke
freie Architekten
Wilhelmstraße 63
71638 Ludwigsburg
Fon: 07141 - 648 36 75
Fax: 07141 - 648 36 94
info@kelzenberg-jahnke.de

Grundriss UG
EFH RFB = EG Bestand = ± 0,00
EG Bestand = 322,20 m ü.NN / Baugesuch 1969
Plan- und Maße Grundlage: Gump & Maier GmbH
Alle Brüstungs-, Vorlagen- und Öffnungsmaße ab OK
Sämtliche Maße sind am Bau verantwortlich zu prüfen

Gezeichnet:	dv	Größe / Maßstab:	A1
Projekt-Nr.:	12-19	Datum:	12.11.2019
Plan-Nr.:	GR 100d	Geprüft:	
Index	Datum	Gez.	Änderungen/Ergänzungen
a	05.03.15	dv	Deckblatt Index a
b	12.06.15	dv	Deckblatt Index b
c	24.06.15	dv	Deckblatt Index c
d	06.10.15	dv	HSL, Schacht

Verteiler:	Name:	Datum:
Bauherr:		
Statiker:		
Firma:		



- Legende**
- Heizung Rücklauf
 - Heizung Vorlauf
 - Schmutzwasser
 - Warmwasser
 - Kaltwasser
 - Kaltwasser Zuführung
 - Zuflut
 - Abflut
 - Platzverhaltung
- WD Typ a Bohrung in Rohrwand durchbruch nach HSL Angalit
 WD Typ b Wanddurchbruch nach HSL Angalit
 WD Typ c Wanddurchbruch nach HSL Angalit
 WD Typ d, e Wanddurchbruchleitungen nach F-Angalit

Abkürzungen	Symbole	Materialangaben
AGD	Abgangende Decke	Deckendurchbruch DD
AS	Anschlagschere	Fußbodendurchbruch BD
BRH	Brüstungshöhe	Wanddurchbruch WD
FBK	Fußbodenkanal	senkr. Wandschütz
FHFB	Feuerhemmend-beständig	waagr. Wandschütz
FT	Fertigputz	Abflut
HK	Heizkörper	Zuflut
HKN	Heizkörperhöhe	Rohrflussschleife
NA	Notausgang	Fertigputzschleife
OK/UK	Oberkante/Unterkante	Haarstrich
PT	Putzstrich	Dehnfuge
RDS	Rohrdeckensprung	Systemachse
RFS	Rohrflusssprung	Abbruch
RKLK	Rauch-Luftgitterkasten	nicht sichtbare Kante
ROLLIGR	Rollschieb-Gürtel	Schwellenlinie
SMW	Sichtmauerwerk	Dämmung n
T3/T90	Tür DIN 4102	Sichtbeton glatt
TIS	Trennschleife	Schwellenleuch
UZ	Unterzug	Heizgehäuse
VM	Vormauernung	Schalte/Abziehbildschirm
VK	Vorderkante	Leuchtereinbaudecke

Bauvorhaben:
 Energetische Sanierung + Balkone
 Karl-Dieter-Straße 24
 71636 Ludwigsburg

Bauherrschaft:
 WOHNUNGSBAU LUDWIGSBURG
 Wohnungsbau Ludwigsburg
 Mathildenstraße 21
 71638 Ludwigsburg

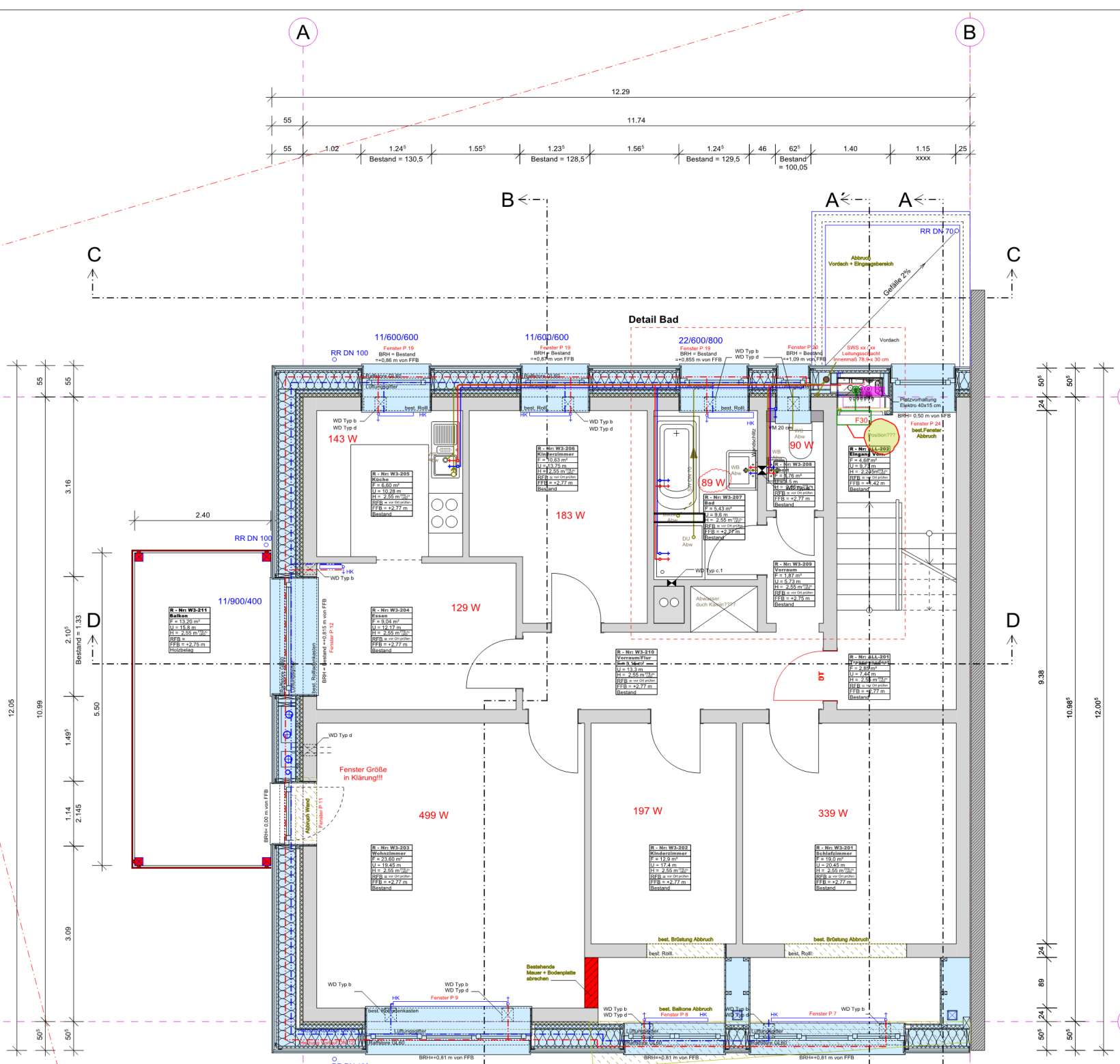
Planung:
 kelzenberg + jahnke
 freie architekten
 Wilhelmstraße 63
 71638 Ludwigsburg
 Fon: 07141 - 648 36 75
 Fax: 07141 - 648 36 94
 info@kelzenberg-jahnke.de

Bauleitung:
 kelzenberg + jahnke
 freie architekten
 Wilhelmstraße 63
 71638 Ludwigsburg
 Fon: 07141 - 648 36 75
 Fax: 07141 - 648 36 94
 info@kelzenberg-jahnke.de

Grundriss EG
 EFH RFB = EG Bestand = ± 0,00
 EG Bestand = 322,20 m² i.N.N.
 Plan- und Maße Grundlage: Gump & Maier GmbH
 Alle Brüstungs-, Vorlagen- und Öffnungsmasse ab C
 Sämtliche Maße sind am Bau verantwortlich zu prüfen

Gezeichnet:	dv	Größe / Maßstab:	A
Projekt-Nr.:	12-19	Datum:	12.10.15
Plan-Nr.:	GR 101c	Geprüft:	
Index	Datum	Gez.	Änderungen/Ergänzungen
a	05.03.15	dv	Deckblatt Index a
b	12.06.15	dv	Deckblatt Index b
c	10.07.15	dv	Deckblatt Index c
d	06.10.15	dv	HSL, Schacht

Verteiler:	Name:	Datum:
Bauherr:		
Statiker:		
Firma:		



Legende

	Heizung Rücklauf		Zuluft
	Heizung Vorlauf		Abluft
	Schmutzwasser		Platzvorhaltung Elektro 40x15 cm
	Warmwasser		
	Kaltwasser		
	Kaltwasser Zuführung		

WD Typ a Bohrung in Rohr & vor Ort für Lüftung nach HSL Angaben
 WD Typ b Wanddurchbruch für SW/TW nach HSL Angaben
 WD Typ c Wanddurchbruch für SW nach HSL Angaben
 WD Typ d, e Wanddurchbruch für Lüftungsleitungen nach Fachingenieur Angaben

Abkürzungen	Symbole	Materialangaben
AGD	Abgehängte Decke	Deckendurchbruch DD
AS	Anschlagschiene	Fussbodendurchbruch BD
BRH	Brüstungshöhe	Wanddurchbruch WD
FBK	Fussbodenkanal	senkr. Wandschlitze
FH/FB	Feuerhemmend-/beständig	waager. Wandschlitze
FT	Fertigteile	Abluft
HK	Heizkörper	Zuluft
HKN	Heizkörpermische	Rohrussbodenhöhe
NA	Notausgang	Fertigfussbodenhöhe
OK/UK	Oberkante/Unterkante	Hausgrund
PT	Putzträger	Abbruch
RDS	Rohrdeckensprung	Systemachse
RFS	Rohrussbodensprung	Abbruch
RK/LK	Rauch-Lüftungskamin	nicht sichtbare Kante
ROLL/GR	Rollen-/Gurtrollen	Schnittlinie
SMW	Sichtmauerwerk	Schnittlinie
T3/T90	Tür DIN 4102	Sichtbeton glatt
TS	Trennschiene	Sichtbeton rauh
UZ	Unterzug	Holz gehobelt
VM	Vormauerung	Schalter/Abzweigboxen Decke
VK	Vorkante	Leuchteinlegetöse Decke

Bauvorhaben:
Energetische Sanierung + Balkone
 Karl-Dieter-Straße 24
 71636 Ludwigsburg

Bauherrschaft:
 WOHNUMGSSBAU
 LUDWIGSBURG
 Wohnungsbau Ludwigsburg GmbH
 Mathildenstraße 21
 71638 Ludwigsburg

Planung:
 kelzenberg + jahnke
 freie architekten
 Wilhelmstrasse 63
 71638 Ludwigsburg
 Fon: 07141 - 648 36 75
 Fax: 07141 - 648 36 94
 info@kelzenberg-jahnke.de

Bauleitung:
 kelzenberg + jahnke
 freie architekten
 Wilhelmstrasse 63
 71638 Ludwigsburg
 Fon: 07141 - 648 36 75
 Fax: 07141 - 648 36 94
 info@kelzenberg-jahnke.de

Grundriss OG

EFH RFB = EG Bestand = ± 0.00
 EG Bestand = 322,20 m ü.NN
 Plan -und Maße Grundlage: Gump & Maier GmbH

Alle Brüstungs-, Vorlagen- und Öffnungsmasse ab OK RFB
 Sämtliche Maße sind am Bau verantwortlich zu prüfen!

Gezeichnet:	dv	Größe / Maßstab:	A2 / 1:50
Projekt-Nr.:	12-19	Datum:	12.11.2014
Plan-Nr.:	GR 102d	Geprüft:	
Index	Datum	Gez.	Änderungen/Ergänzungen
a	05.03.15	dv	Deckblatt Index a
b	12.06.15	dv	Deckblatt Index b
c	10.07.15	dv	Deckblatt Index c
d	06.10.15	dv	HSL, Schacht

Verteiler:	Name:	Datum:	Anzahl:
Bauherr:			
Statiker:			
Firma:			

Legende

- Heizung Rücklauf
- Heizung Vorlauf
- Schmutzwasser
- Warmwasser
- Kaltwasser
- Kaltwasser Zuführung
- Zuluft
- Abluft
- Platzvorhaltung Elektro 40x15
- WD Typ a Bohrung in Rohr Ø vor Ort für Lüftung nach HSL Angabe
- WD Typ b Wanddurchbruch für SW/TW nach HSL Angaben
- WD Typ c Wanddurchbruch für SW nach HSL Angaben
- WD Typ d, e Wanddurchbruch für Lüftungsleitungen nach Fachingenieur Angaben

Abkürzungen	Symbole	Materialangaben
AGD	Abgehängte Decke	Deckendurchbruch DD
AS	Anschlagsschiene	Fussbodendurchbruch BD
BRH	Brüstungshöhe	Wanddurchbruch WD
FBK	Fussbodenkanal	senkr. Wandschlitze
FH/FB	Feuerhemmend-/beständig	waager. Wandschlitze
FK	Feuerteil	Abluft
HT	Heizkörper	Zuluft
HKN	Heizkörperische	Rohrfussbodenhöhe
NA	Notausgang	Fertigfussbodenhöhe
OK/UK	Oberkante/Unterkante	Hausgrund
PT	Putzitur	Dehnfuge
RDS	Rohdeckensprung	Systemachse
RFS	Rohfussbodensprung	Abbruch
RLK/L	Rauch-Lüftungskamin	nicht sichtbare Kante
ROLL/GR	Rolläden/Gurtrollen	Schnittlinie
SMW	Sichtmauerwerk	Dämmung nach Vorg. Holz
T30/T90	Tür DIN 4102	Sichtbeton glatt
TS	Trennschiene	Sichtbeton rau
UZ	Unterzug	Holz gehobelt
VM	Vormauerung	Schalter/Abzweigdose Decke
VK	Vorderkante	Leuchteneinlegeöse Decke

Bauvorhaben:
Energetische Sanierung + Balkone
Karl-Dieter-Straße 24
71636 Ludwigsburg

Bauherrschaft:
WOHNUNGSBAU LUDWIGSBURG
Wohnungsbau Ludwigsburg GmbH
Mathildenstr. 21
71638 Ludwigsburg

Planung:
kelzenberg + jahnke
 freie architekten
 Wilhelmstrasse 63
 71638 Ludwigsburg
 Fon: 07141 - 648 36 75
 Fax: 07141 - 648 36 94
 info@kelzenberg-jahnke.de

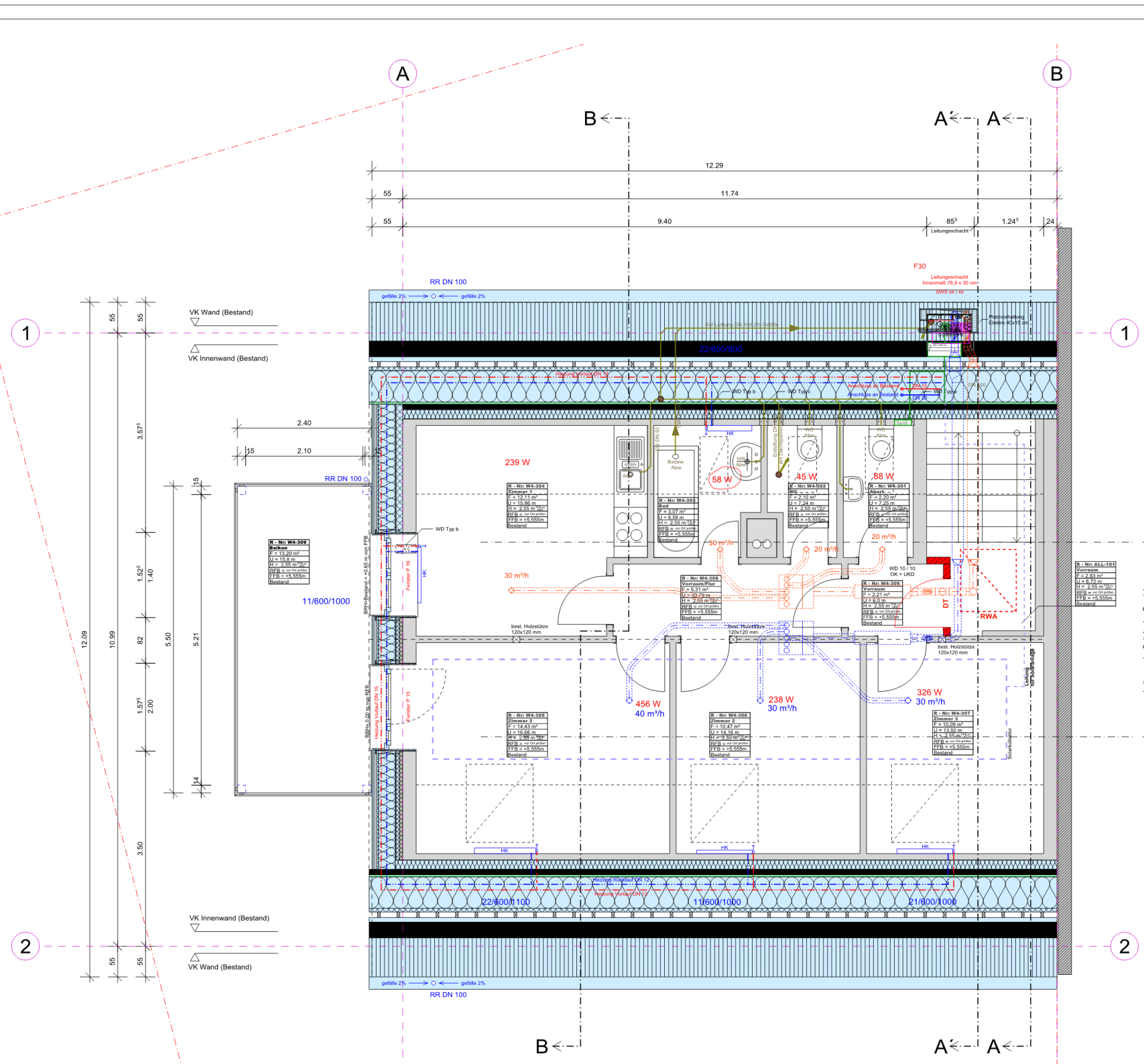
Bauleitung:
kelzenberg + jahnke
 freie architekten
 Wilhelmstrasse 63
 71638 Ludwigsburg
 Fon: 07141 - 648 36 75
 Fax: 07141 - 648 36 94
 info@kelzenberg-jahnke.de

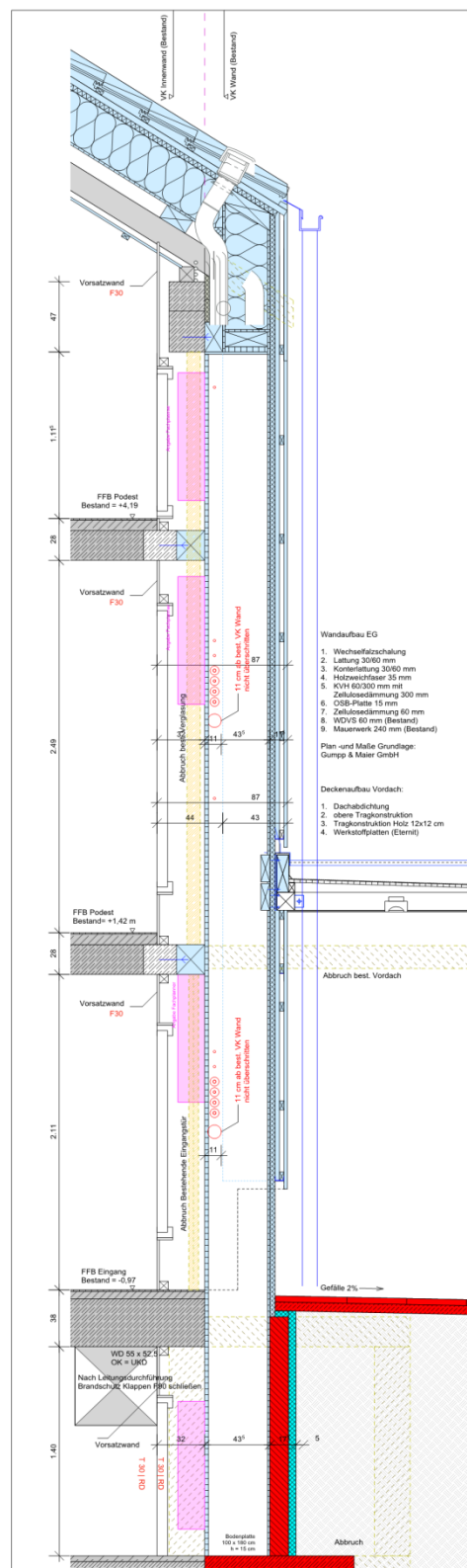
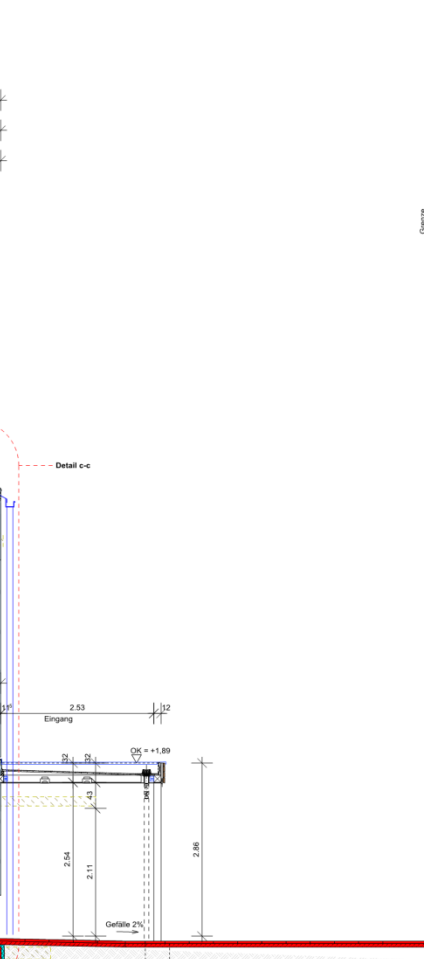
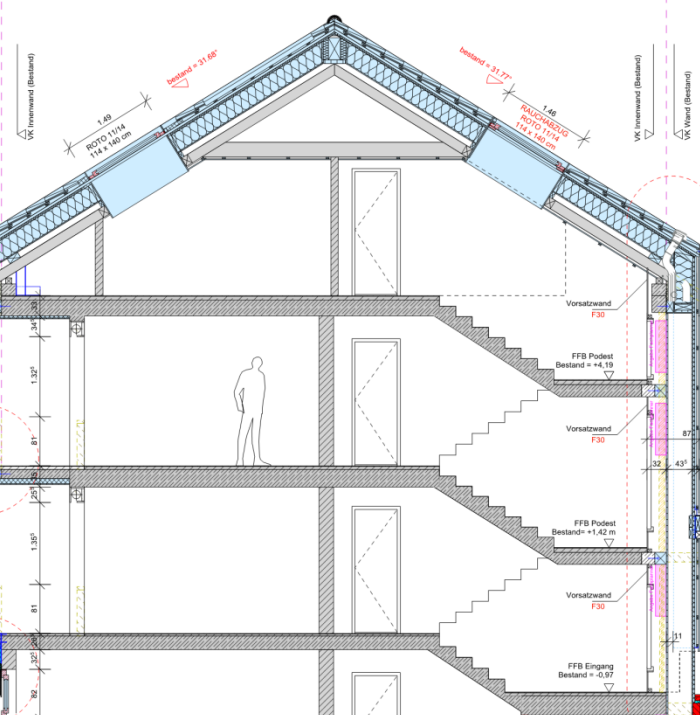
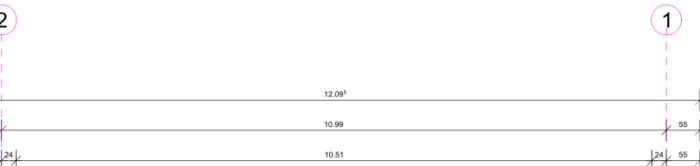
Grundriss DG
EFH RFB = EG Bestand = ± 0.00
EG Bestand = 322,20 m ü.NN
Plan- und Maße Grundlage: Gump & Maier GmbH

Alle Brüstungs-, Vorlagen- und Öffnungsmasse ab OK RFB
 Sämtliche Maße sind am Bau verantwortlich zu prüfen!

Gezeichnet:	dv	Größe / Maßstab:	A2 / 1:50
Projekt-Nr.:	12-19	Datum:	12.11.2014
Plan-Nr.:	GR 103d	Geprüft:	
Index	Datum	Gez.	Änderungen/Ergänzungen
a	05.03.15	dv	Deckblatt Index a
b	12.06.15	dv	Deckblatt Index b
c	10.07.15	dv	Deckblatt Index c
d	06.10.15	dv	HSL, Schacht

Verteiler:	Name:	Datum:	Anzahl:
Bauherr:			
Statiker:			
Firma:			





- Wandaufbau EG**
- Wechselfalzschalung
 - Leitung 30/60 mm
 - Kornleistung 30/60 mm
 - Holzwezfaser 35 mm
 - KVH 60/300 mm mit Zellulosedämmung 300 mm
 - OSB-Platte 15 mm
 - Zellulosedämmung 60 mm
 - WDVS 60 mm (Bestand)
 - Mauerwerk 240 mm (Bestand)
- Plan- und Maße Grundlage: Gump & Maier GmbH
- Deckenaufbau Vordach:**
- Dachabdeckung
 - obere Tragkonstruktion
 - Tragkonstruktion Holz 12x12 cm
 - Werkstoffplatten (Eternit)

Abkürzungen	Symbole	Materialangaben
AGD	Abgehängte Decke	Deckendurchbruch DD
AS	Anschlagchiene	Fußbodendurchbruch BD
BRH	Brüstungshöhe	Wanddurchbruch WD
FBK	Fußbodenkanal	senkr. Wandschütz
FHFB	Feuerhemmend/Isolierdmg	wieger Wandschütz
FT	Fertigteil	Lattenbo
HK	Heizkörper	Heizkörper
HKN	Heizkörpermaße	Rohfußbodenhöhe
NA	Netsaugzug	Fertigfußbodenhöhe
OK/LK	Oberkante/Unterkante	Hausgrund
PT	Putzstir	Deutfuge
RDS	Rohdeckeneinprägung	Systemmaße
RFB	Rohfußbodeneinprägung	Abbruch
RK/LK	Rauch-Lüftungskamm	nicht sichtbare Kante
ROLLGR	Rollladen/Gurtrotter	Schleiflinie
SMW	Sichtmauerwerk	Schleiflinie
T30/T90	Tür DIN 4102	Tür DIN 4102
TS	Trennschiene	Schleiflinie glatt
UZ	Unterzug	Unterzug
VM	Vormauerung	Schleiflinie nach
VK	Vorderkante	Schleiflinie nach

Bauvorhaben:
Energetische Sanierung + Balkone
 Karl-Dieter-Straße 24
 71636 Ludwigsburg

Planung:
 kelzenberg + jahnke
 freie architekten
 Wilhelmstrasse 63
 71638 Ludwigsburg
 Fon: 07141 - 648 36 75
 Fax: 07141 - 648 36 94
 info@kelzenberg-jahnke.de

Bauherrschaft:
 WOH-UNGENSBAU
 LUDWIGSBURG
 Wohnungsbau Ludwigsburg
 Mathildenstraße 21
 71638 Ludwigsburg

Bauleitung:
 kelzenberg + jahnke
 freie architekten
 Wilhelmstrasse 63
 71638 Ludwigsburg
 Fon: 07141 - 648 36 75
 Fax: 07141 - 648 36 94
 info@kelzenberg-jahnke.de

Schnitt A'-A'
 EFH RFB = EG Bestand = ± 0.00
 EG Bestand = 322.20 m ü.N.N. / Baugesuch 1969
 Plan- und Maße Grundlage: Gump & Maier GmbH

Alle Brüstungs-, Vorlagen- und Öffnungsmasse ab 0.00
 Sämtliche Maße sind am Bau verantwortlich zu prüfen

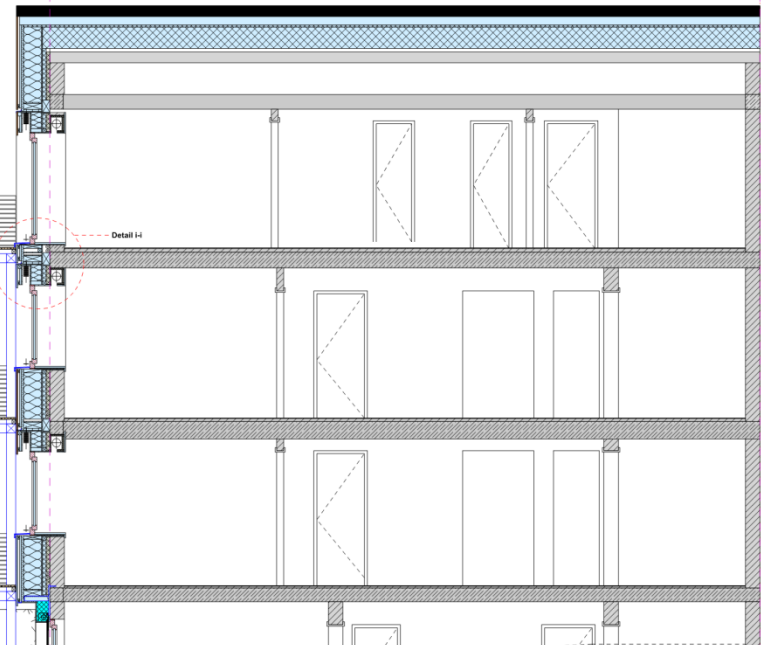
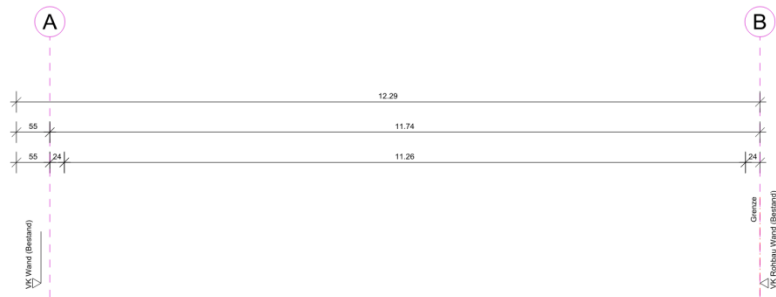
Gezeichnet: dv Größe / Maßstab: A1

Projekt-Nr.: 12-19 Datum: 12.11.2024

Plan-Nr.: SC 202d Geprüft:

Index	Datum	Gez.	Änderungen/Ergänzungen
a	05.03.15	dv	Deckblatt Index a
b	12.06.15	dv	Deckblatt Index b
c	24.06.15	dv	Deckblatt Index c
d	06.10.15	dv	HSL

Verteiler:	Name:	Datum:
Bauherr:		
Statiker:		
Firma:		



- FH +10.00
- Bestand FH = +9.41
- TH +6.26
- OK FFB OG Bestand = +5.55
- UK Decke Bestand = +5.25
- OK FFB OG Bestand = +2.77
- UK Decke Bestand = +2.42
- OK FFB EG Bestand = +0.00
- 322.20 U.N.N. = ±0.00
- UK Decke Bestand = -0.265
- FFB Eingang Bestand = -0.07

Abkürzungen	Symbole	Materialangaben
AGD	Abgehängte Decke	Deckendurchbruch DD
AS	Anschluchene	Fussbodendurchbruch BD
BRH	Brüstungshöhe	Wanddurchbruch WD
FBK	Fussbodenkanal	senkr. Wandschutz
PHFB	Feuerhemmend-beständig	waager Wandschutz
FT	Fertigfuß	Abputz
HK	Hackkörper	Zuluft
HN	Hackkörpermaße	Rohfußbodenhöhe
NA	Notausgang	Fertigfußbodenhöhe
OK/UK	Oberkante/Unterkante	Hausgrund
PT	Putz	Decklage
RDS	Rohdeckensprung	Systemachse
RFS	Rohfußbodensprung	Abbruch
RKLK	Rauch-Lüftungskamm	nicht sichtbare Kante
ROLLGR	Roller/Gurtrolle	Schwelle
T30/T90	Tür DIN 4102	Sichtbeton glatt
TS	Trennschene	Sichtbeton rau
LLZ	Lüftung	Heiz jehalt
VM	Vormauerung	Schalter/Abzweiglöser Decke
VK	Vorderkante	Leuchteinbaulösung Decke

Bauvorhaben:
Energetische Sanierung + Balkone
 Karl-Dieter-Straße 24
 71636 Ludwigsburg

Bauherrschaft:
 WOHNBUNGSBAU
 LUDWIGSBURG
 Wohnungsbau Ludwigsburg
 Mathildenstraße 21
 71638 Ludwigsburg

Planung:
kelzenberg + jahnke
 freie architekten
 Wilhelmstrasse 63
 71638 Ludwigsburg
 Fon: 07141 - 648 36 75
 Fax: 07141 - 648 36 94
 info@kelzenberg-jahnke.de

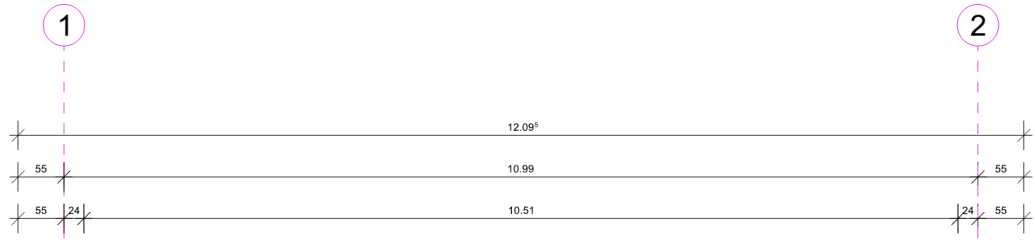
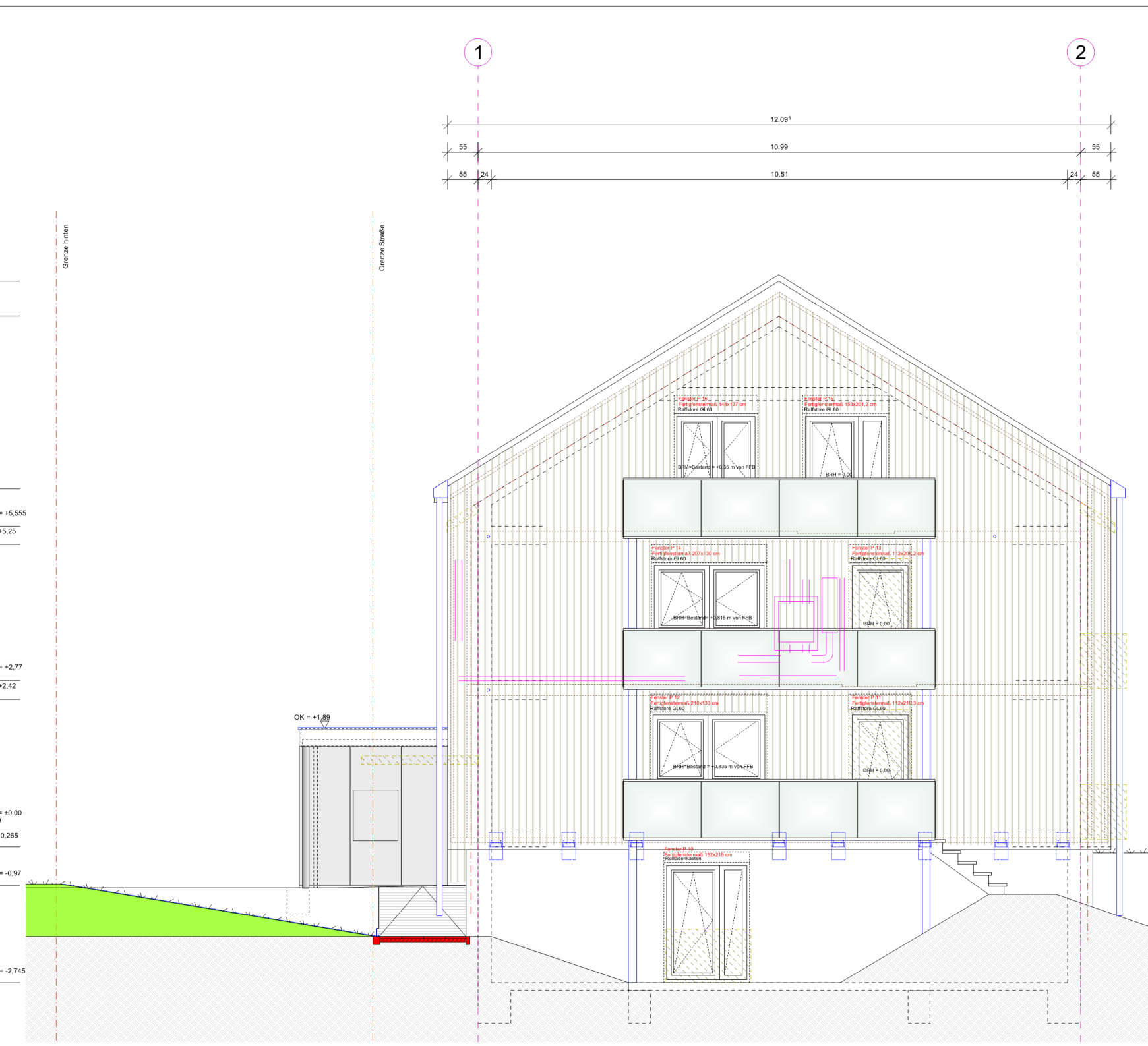
Bauleitung:
kelzenberg + jahnke
 freie architekten
 Wilhelmstrasse 63
 71638 Ludwigsburg
 Fon: 07141 - 648 36 75
 Fax: 07141 - 648 36 94
 info@kelzenberg-jahnke.de

Schnitt D-D
EFH RFB = EG Bestand = ± 0.00 = 322.20 m
Plan -und Maße Grundlage: Gump & Maier
 Alle Brüstungs-, Vorlagen- und Öffnungsmasse ab C
 Sämtliche Maße sind am Bau verantwortlich zu prüfen

Gezeichnet:	dv	Größe / Maßstab:	A
Projekt-Nr.:	12-19	Datum:	12.

Plan-Nr.:	SC 204c	Geprüft:	
Index	Datum	Gez.	Änderungen/Ergänzungen
a	05.03.15	dv	Deckblatt Index a
b	12.06.15	dv	Deckblatt Index b
c	24.06.15	dv	Deckblatt Index c

Verteiler:	Name:	Datum:
Bauherr:		
Statiker:		
Firma:		



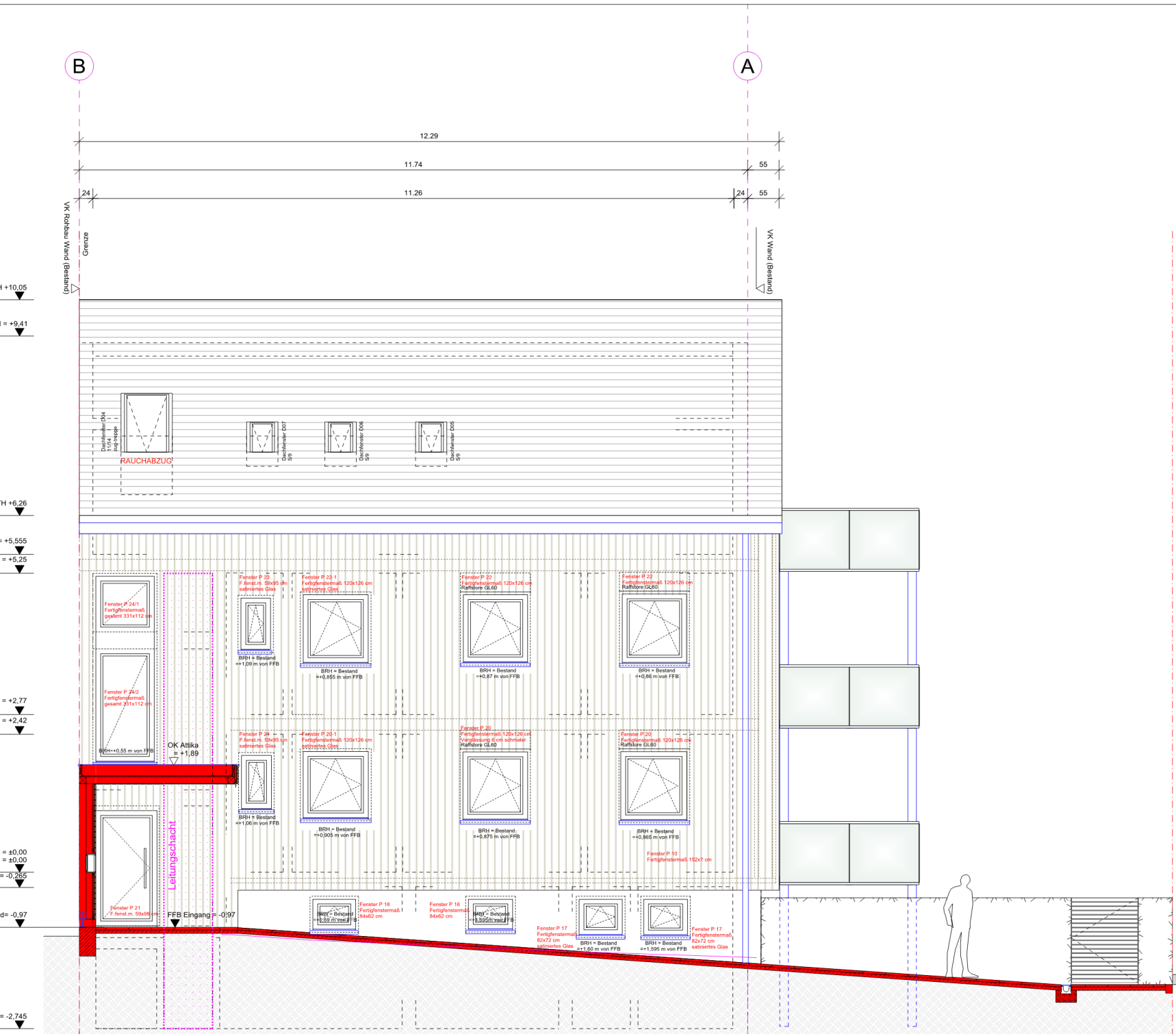
Abkürzungen	Symbole	Materialangaben
AGD	Abgehängte Decke	Deckendurchbruch DD
AS	Anschlagsschiene	Fussbodendurchbruch BD
BRH	Brüstungshöhe	Wanddurchbruch WD
FBK	Fussbodenkanal	senkr. Wandschlitz
FH/FB	Feuerhemmend-/festig	waeger. Wandschlitz
FT	Fertigteile	Abluft
HK	Heizkörper	Zuluft
HKN	Heizkörpermische	Rohfussbodenhöhe
NA	Notausgang	Fertigfussbodenhöhe
OK/UK	Oberkante/Unterkante	Hausgrund
PT	Putztür	Dehnfuge
RDS	Rohdeckensprung	Systemachse
RFS	Rohfussbodensprung	Abbruch
RK/LK	Rauch-Lüftungskamin	nicht sichtbare Kante
ROLL/GR	Rollladen/Gurtrolle	Schnittlinie
SMW	Sichtmauerwerk	Schnittlinie
T30/T90	Tür DIN 4102	Sichtbeton glatt
TS	Trennschiene	Sichtbeton rau
UZ	Unterzug	Holz gehobelt
VM	Vormauerung	Schalter/Abzweigdose Decke
VK	Vorderkante	Leuchteinlegebohle Decke

Bauvorhaben: Energetische Sanierung + Balkone Karl-Dieter-Straße 24 71636 Ludwigsburg	Bauherrschaft: WOHNUNGSBAU LUDWIGSBURG Wohnungsbau Ludwigsburg G Mathildenstraße 21 71638 Ludwigsburg
Planung: kelzenberg + jahnke freie architekten Wilhelmstrasse 63 71638 Ludwigsburg Fon: 07141 - 648 36 75 Fax: 07141 - 648 36 94 info@kelzenberg-jahnke.de	Bauleitung: kelzenberg + jahnke freie architekten Wilhelmstrasse 63 71638 Ludwigsburg Fon: 07141 - 648 36 75 Fax: 07141 - 648 36 94 info@kelzenberg-jahnke.de

Ansicht West
 EFH RFB = EG Bestand = ± 0.00
 EG Bestand = 322.20 m ü. NN
 Plan -und Maße Grundlage: Gump & Maier GmbH
 Alle Brüstungs-, Vorlagen- und Öffnungsmasse ab OK RFB
 Sämtliche Maße sind am Bau verantwortlich zu prüfen!

Gezeichnet:	dv	Größe / Maßstab:	A2 / 1:50
Projekt-Nr.:	12-19	Datum:	12.11.2015
Plan-Nr.:	AN 302c	Geprüft:	
Index	Datum	Gez.	Änderungen/Ergänzungen
a	05.03.15	dv	Deckblatt Index a
b	12.06.15	dv	Deckblatt Index b
c	24.06.15	dv	Deckblatt Index c

Verteiler:	Name:	Datum:	Anz:
Bauherr:			
Statiker:			
Firma:			



Abkürzungen	Symbole	Materialangaben
AGD	Abgehängte Decke	Deckendurchbruch DD
AS	Anschlagsschiene	Fussbodendurchbruch BD
BRH	Brüstungshöhe	Wanddurchbruch WD
FBK	Fussbodenkanal	senkr. Wandschlitz
FH/FB	Feuerhemmend-/beständig	waager. Wandschlitz
FT	Fertigteile	Abluft
HK	Heizkörper	Zuluft
HKN	Heizkörpermische	Rohfussbodenhöhe
NA	Notausgang	Fertigfussbodenhöhe
OK/UK	Oberkante/Unterkante	Hausgrund
PT	Putztür	Dehnfuge
RDS	Rohdeckensprung	Systemachse
RFS	Rohfussbodensprung	Abbruch
RK/LK	Rauch-Lüftungskamin	nicht sichtbare Kante
ROLL/GR	Rolladen/Gurtroller	Schnittlinie
SMW	Sichtmauerwerk	
T30/T90	Tür DIN 4102	Sichtbeton glatt
TS	Trennschiene	Sichtbeton roh
UZ	Unterzug	Holz gehobelt
VM	Vormauerung	Schalter/Abzweigdosendecke
VK	Vorderkante	Leuchteinlegeplatte
		Mauerwerk Kalksand
		Stahl
		Trockenbau
		Brettschicht
		Bauholz GK nach
		Latten/Bohlen
		Abdic
		Prof
		Be
		Dämmung be
		A
		Stahlele
		Neubau Holz / F
		N
		Dämmung nach Vorg
		Dämmung nach Vorg
		Feuster Px Fenster Position nach

Bauvorhaben:
Energetische Sanierung + Balkone
 Karl-Dieter-Straße 24
 71636 Ludwigsburg

Bauherrschaft:
 WOHNUMGSAU
 LUDWIGSBURG
 Wohnungsbau Ludwigsburg G
 Mathildenstraße 21
 71638 Ludwigsburg

Planung:
 kelzenberg + jahnke
 freie architekten
 Wilhelmstraße 63
 71638 Ludwigsburg
 Fon: 07141 - 648 36 75
 Fax: 07141 - 648 36 94
 info@kelzenberg-jahnke.de

Bauleitung:
 kelzenberg + jahnke
 freie architekten
 Wilhelmstraße 63
 71638 Ludwigsburg
 Fon: 07141 - 648 36 75
 Fax: 07141 - 648 36 94
 info@kelzenberg-jahnke.de

Ansicht Nord

EFH RFB = EG Bestand = ± 0.00
 EG Bestand = 322,20 m ü.NN

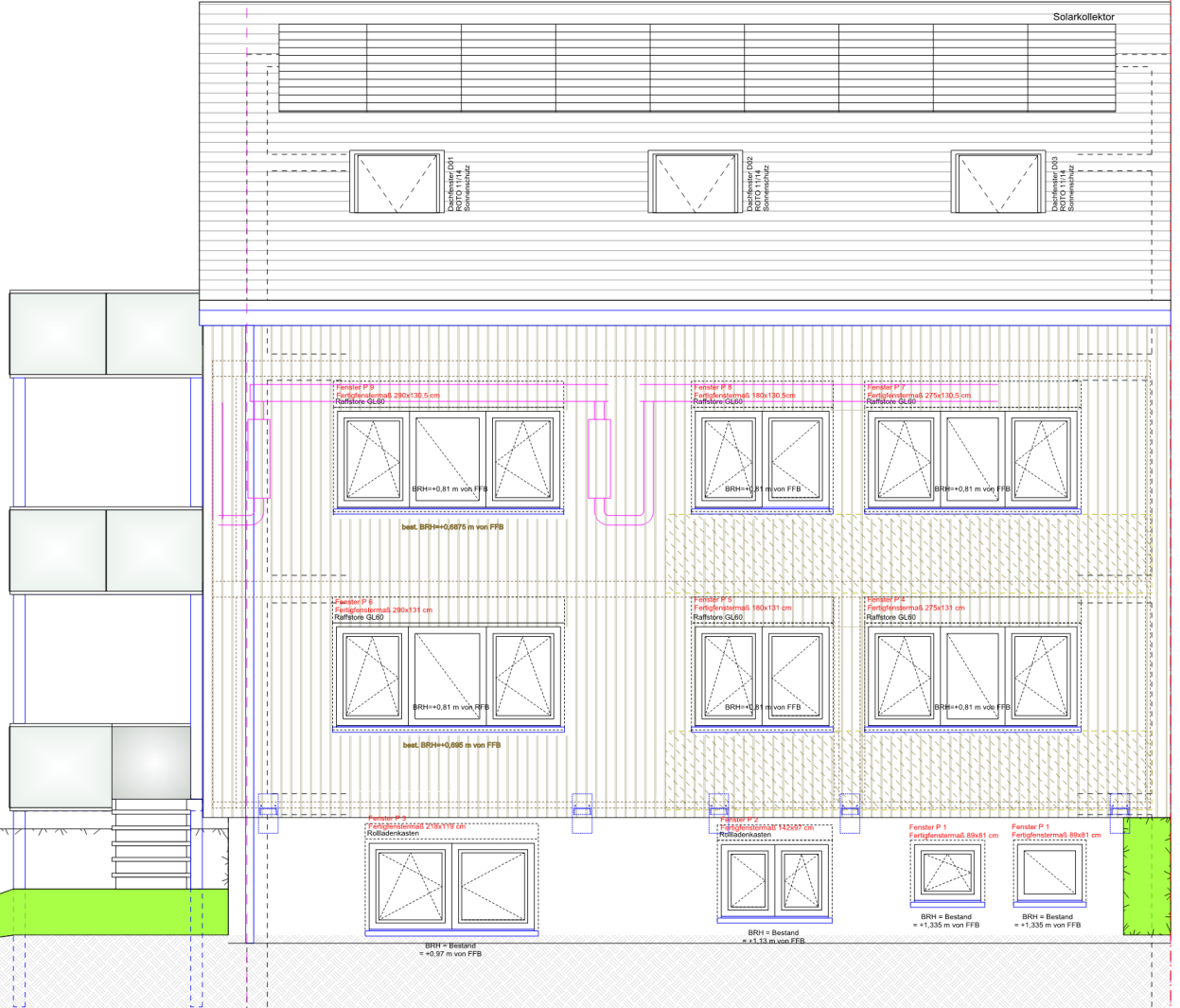
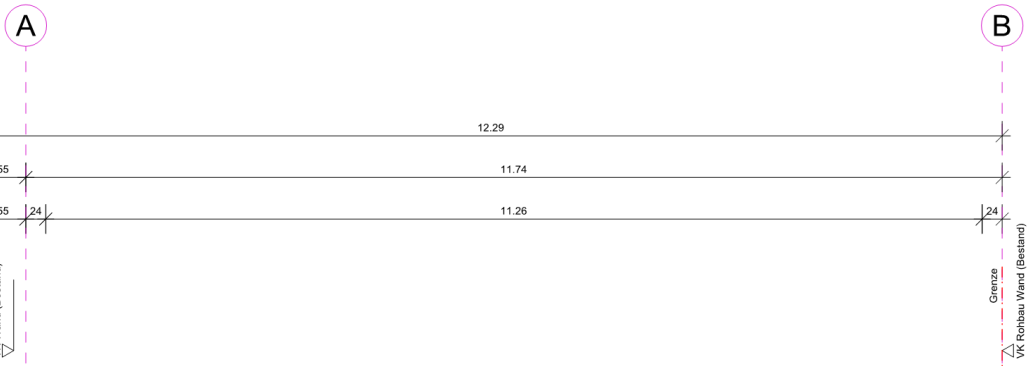
Plan -und Maße Grundlage: Gump & Maier GmbH

Alle Brüstungs-, Vorlagen- und Öffnungsmasse bei OK RFB

Sämtliche Maße sind am Bau verantwortlich zu prüfen

Gezeichnet:	dv	Größe / Maßstab:	A2 / 1
Projekt-Nr.:	12-19	Datum:	12.11.20
Plan-Nr.:	AN 303c	Geprüft:	
Index	Datum	Gez.	Änderungen/Ergänzungen
a	05.03.15	dv	Deckblatt Index a
b	12.06.15	dv	Deckblatt Index b
c	24.06.15	dv	Deckblatt Index c

Verteiler:	Name:	Datum:	Anz
Bauherr:			
Statiker:			
Firma:			



Abkürzungen	Symbole	Materialangaben
AGD	Abgehängte Decke	Deckendurchbruch DD
AS	Anschlagsschiene	Fussbodendurchbruch BD
BRH	Brüstungshöhe	Wanddurchbruch WD
FBK	Fussbodenkanal	senkr. Wandschlitz
FH/FB	Feuerhemmend-/beständig	waager Wandschlitz
FT	Fertigteile	Abluft
HK	Heizkörper	Zuluft
HKN	Heizkörpernische	Rohfussbodenhöhe
NA	Notausgang	Fertigfussbodenhöhe
OK/UK	Oberkante/Unterkante	Hausgrund
PT	Putztür	Dehrfuge
RDS	Rohdeckensprung	Systemachse
RFS	Rohfussbodensprung	Abbruch
RK/LK	Rauch-Lüftungskamin	nicht sichtbare Kante
ROLL/GR	Rolladen/Gurtrollen	Schnittlinie
SMW	Sichtmauerwerk	
T30/T90	Tür DIN 4102	Sichtbeton glatt
TS	Trennschiene	Sichtbeton rau
UZ	Unterzug	Holz gehobelt
VM	Vormauerung	Schaller/Abzweigdosen Decke
VK	Vorderkante	Leuchteinlegetöse Decke

Bauvorhaben:
Energetische Sanierung + Balkone
 Karl-Dieter-Straße 24
 71636 Ludwigsburg

Bauherrschaft:
 WOHNUNGSBAU LUDWIGSBURG
 Wohnungsbau Ludwigsburg GmbH
 Mathildenstraße 21
 71638 Ludwigsburg

Planung:
 kelzenberg + jahnke
 freie architekten
 Wilhelmstrasse 63
 71638 Ludwigsburg
 Fon: 07141 - 648 36 75
 Fax: 07141 - 648 36 94
 info@kelzenberg-jahnke.de

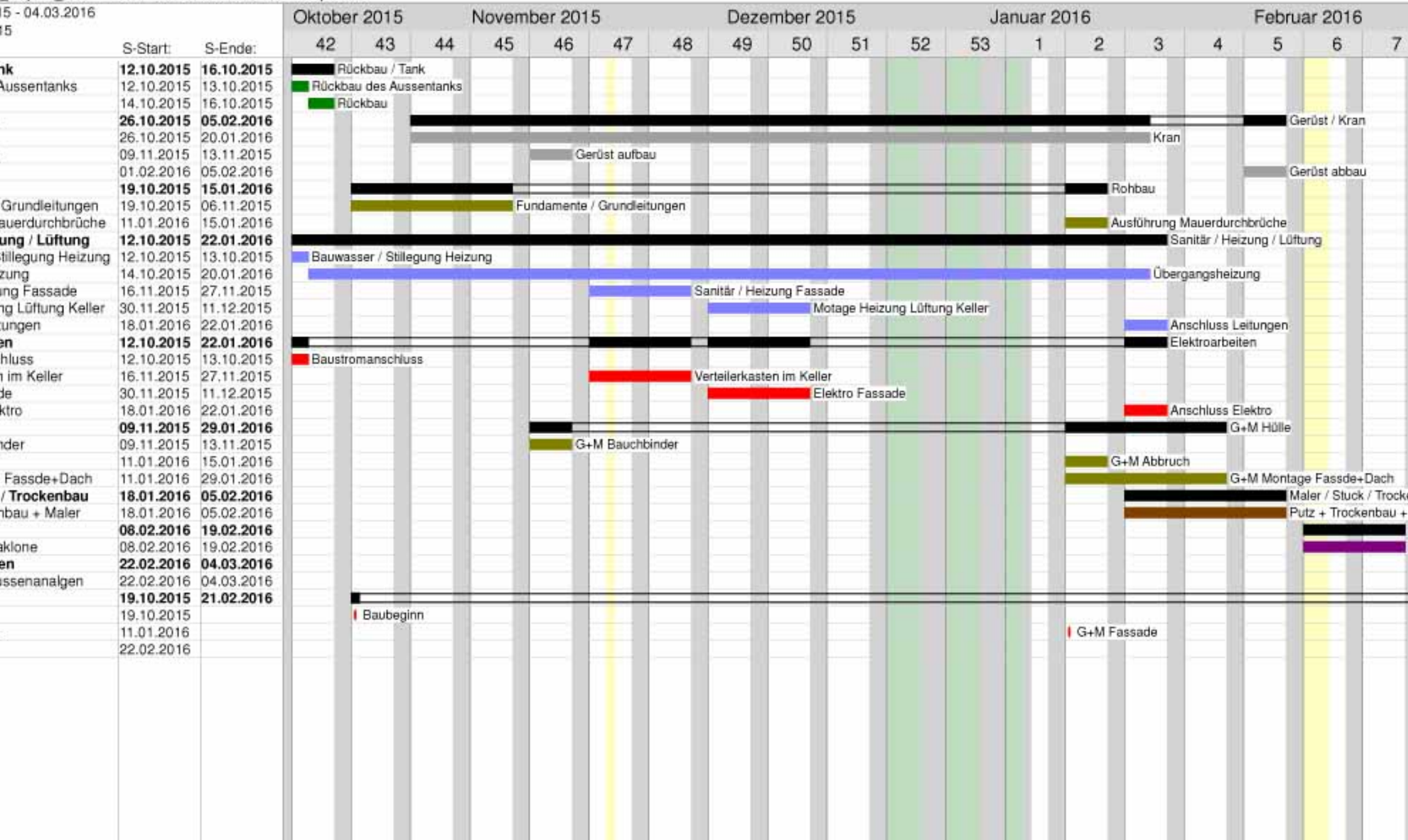
Bauleitung:
 kelzenberg + jahnke
 freie architekten
 Wilhelmstrasse 63
 71638 Ludwigsburg
 Fon: 07141 - 648 36 75
 Fax: 07141 - 648 36 94
 info@kelzenberg-jahnke.de

Ansicht Süd
 EFH RFB = EG Bestand = ± 0,00
 EG Bestand = 322,20 m ü.NN
 Plan -und Maße Grundlage: Gump & Maier GmbH
 Alle Brüstungs-, Vorlagen- und Öffnungsmasse ab OK RFB
 Sämtliche Maße sind am Bau verantwortlich zu prüfen!

Gezeichnet:	dv	Größe / Maßstab:	A2 / 1:5
Projekt-Nr.:	12-19	Datum:	12.11.2011
Plan-Nr.:	AN 301c	Geprüft:	
Index	Datum	Gez.	Änderungen/Ergänzungen
a	05.03.15	dv	Deckblatt Index a
b	12.06.15	dv	Deckblatt Index b
c	24.06.15	dv	Deckblatt Index c

Verteiler:	Name:	Datum:	Anzahl:
Bauherr:			
Statiker:			
Firma:			

V. Construction Schedule



VI. Work Progress































VII. Project Challenges

here more work is required:

It is not possible to test the damp-proof course of the new building envelope as it is covered by the existing building almost everywhere

The connections of pipes and wiring in the integrated facade cannot be tested

To leave existing pipes for drinking water in the system does not make sense, since the problem of Legionella bacteria cannot be solved

Different firms working on one component leads to problems with regard to warranties and the acceptance of works.

The joint to the inner side of the windows should be carried out using a pre-fabricated system without plaster work in the apartments

In larger buildings the fire protection needs to be more exactly inspected

What worked:

The facade renovation, restoration of the water supply / heating system and provision of new drain pipes and electrical connections for individual apartments are quite possible in an occupied apartment building if there is an empty apartment available during construction.

The construction time can be kept very short which means little burden on the current residents.

The installation of riser pipes with integrated transfer stations as a prefabricated element worked very well.

The installation of piping / cabling onto the facade worked quickly and well.

valuation from an architectural point of view

Keeping the existing building unchanged and a high degree of prefabrication highly limit the design possibilities

There is no possibility to structurally develop the building, since the existing building is best left untouched

Cost Evaluation:

The project was far too small for the utilised system and the different heating & ventilation systems added so much extra effort in all areas that it is impossible for me to assess the economic side of the project.

Assessment of the Overall Concept:

In principle, more costs are to be expected when using a second building envelope and creating new installations in the facade in comparison to a conventional renovation. The advantage of not requiring an empty building, being able to carry out the renovation of individual apartments when tenants change, and having much shorter construction times can even out these extra costs however. This is only possible in cases where the existing building is quite suited to this type of renovation.

In my estimation, the interventions made to the facade and the displacement of the balconies as carried out in Karl-Dieter street are criteria for exclusion from an economical standpoint.



Project LBG

19.04.16

kelzenberg + jahnke
freie architekten