

# Machbarkeitsstudie Zentralmagazin Rheine

An der Machbarkeitsstudie "Zentralmagazin Rheine" haben folgende Fachplaner mitgewirkt.

**Architekt**

**Pfeiffer · Ellermann · Preckel Architekten und Stadtplaner BDA**

Architekten und Stadtplaner BDA

Hinterm Hagen 50

59348 Lüdinghausen

Telefon 02591 - 91 99 0

Telefax 02591 - 35 09

**Haustechnik**

**WINKELS BEHRENS POSPICH**

Ingenieure für Haustechnik GmbH

Willy-Brandt-Weg 31

48155 Münster

Telefon 02 51 - 76 38 7-0

Telefax 02 51 - 76 38 7-99

**Statik**

**Gantert Wiemeler Ingenieurplanung**

Krögerweg 17

48155 Münster

Telefon 02 51 / 626 34-0

Telefax 02 51 - 626 34-34

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>A</b>	Vorbemerkungen
<b>B</b>	Entwürfe, Lüftungskonzepte
<b>C</b>	Investitionskosten
<b>D</b>	Betriebskosten
<b>E</b>	Kostenübersicht

## Kosten-Nutzen-Vergleich Zentralmagazin Rheine

### A Vorbemerkungen

Der uns erteilte Auftrag war, für o.g. Aufgabe folgende Alternativen zu untersuchen:

1. Kombination historisches, denkmalgeschütztes Speichergebäude mit Grundstück Waisenhaus
2. Völliger Neubau
3. Fabrikanlage „Hermann Kümpers“.

Für die alternativen Standorte sollten nach Untersuchung der Eignung und der Plausibilität der Standorte Vergleiche der Investitions- und Betriebskosten erarbeitet werden.

Nach Erarbeitung der Raumprogramme und der Klimaanforderungen für die jeweiligen Archivbereiche wurden die 3 Standorte einer Plausibilitätsprüfung unterzogen. Dabei stellte sich heraus, dass die Räumlichkeiten der Fabrikanlage Hermann Kümpers für die geringe Größe des geforderten Raumprogrammes und für die Anforderungen an das Raumklima ungeeignet ist, da einerseits ein Einbau der geforderten ca. 1000 m<sup>2</sup> BGF – aus wirtschaftlicher Sicht in mehreren Geschossen untergebracht – eine solch geringfügige Fläche einnehmen würde, dass dies mit der dann notwendigen Sanierung der Substanz zu völlig überzogenen Kosten führen würde. Bei Beanspruchung einer so geringen Fläche wäre auch ein Gesamtnutzungskonzept erforderlich. Da dies nicht machbar erscheint und der Einbau des Zentralarchivs ohne Gesamtkonzept die Entwicklungschancen der Gesamtanlage unnötig beschränken würde und da auch die großen Fensterflächen für ein Zentralarchiv ungeeignet sind, entschlossen wir uns, den Wirtschaftlichkeitsvergleich auf die beiden anderen Standortvarianten zu beschränken:

- 1.Variante Verwertung des „Emsspeichers“ mit Erweiterung durch einen Neubau auf dem Waisenhausgrundstück
- 2.Variante Neubau, idealisiert, im Entwicklungsbereich Bahnhof

Auf eine Variante 3, auf dem Waisenhausgrundstück das Gesamte Raumprogramm unterzubringen, wurde verzichtet, da die dann notwendige Überbauung des Grundstücks des Waisenhauses aus der Sicht vom Emsseitenweg stark beeinträchtigt hätte.

Die Grundstücksgröße für den "Idealisierten Neubau" wurde mit 1500 m<sup>2</sup> Fläche so gewählt, dass auf Dauer Erweiterungskapazität möglich ist und die gewählte Baukörpergeometrie auf jeden Fall realisierbar ist. Der Grundstückswert von 100 €/m<sup>2</sup> enthält auch die Erschließungskosten und wurde für das Gebiet in Bahnhofsnähe angenommen

Die beiden ausgewählten Varianten können prinzipiell mit der vom Büro "Winkels Behrens Pospich" mehrfach eingesetzten Bauteilaktivierung mit bedarfsgesteuerter Lüftung oder mit einer konventionellen Vollklimaanlage ausgestattet werden.

Eine erste Vorplanung und Kostenschätzung für die Variante 1 hat bezüglich der Investitions- und Betriebskosten zu dem Ergebnis geführt, dass eine weitere vergleichende Untersuchung für eine Vollklimaanlage nicht zielführend ist.

#### **Vergleich Bauteilaktivierung mit einer Vollklimaanlage für die Variante 1**

	Investitionskosten	Betriebskosten
Bauteilaktivierung	232.000 €	7550 €/ a
Vollklimaanlage	332.000 €	15800 €/ a

Von den späteren Nutzern der Archive wurde ebenfalls, insbesondere unter Berücksichtigung der späteren Betriebs- und Wartungsaufwendungen, die Ausführung mit einer natürlichen Be- und Entlüftung bevorzugt.

Aus den vorgenannten Gründen werden im Weiteren beide Varianten ausschließlich mit einer Klimaregulierung über die Bauteilaktivierung verglichen.

## **B** Entwürfe und Lüftungskonzepte

Variante 1: 1 a) Ausbau Silogebäude - Stadtarchiv

1 b) Grundstück Waisenhaus - Magazin Museen

Variante 2: Idealisierter Neubau

## Variante 1

1a Ausbau Silogebäude - Stadtarchiv

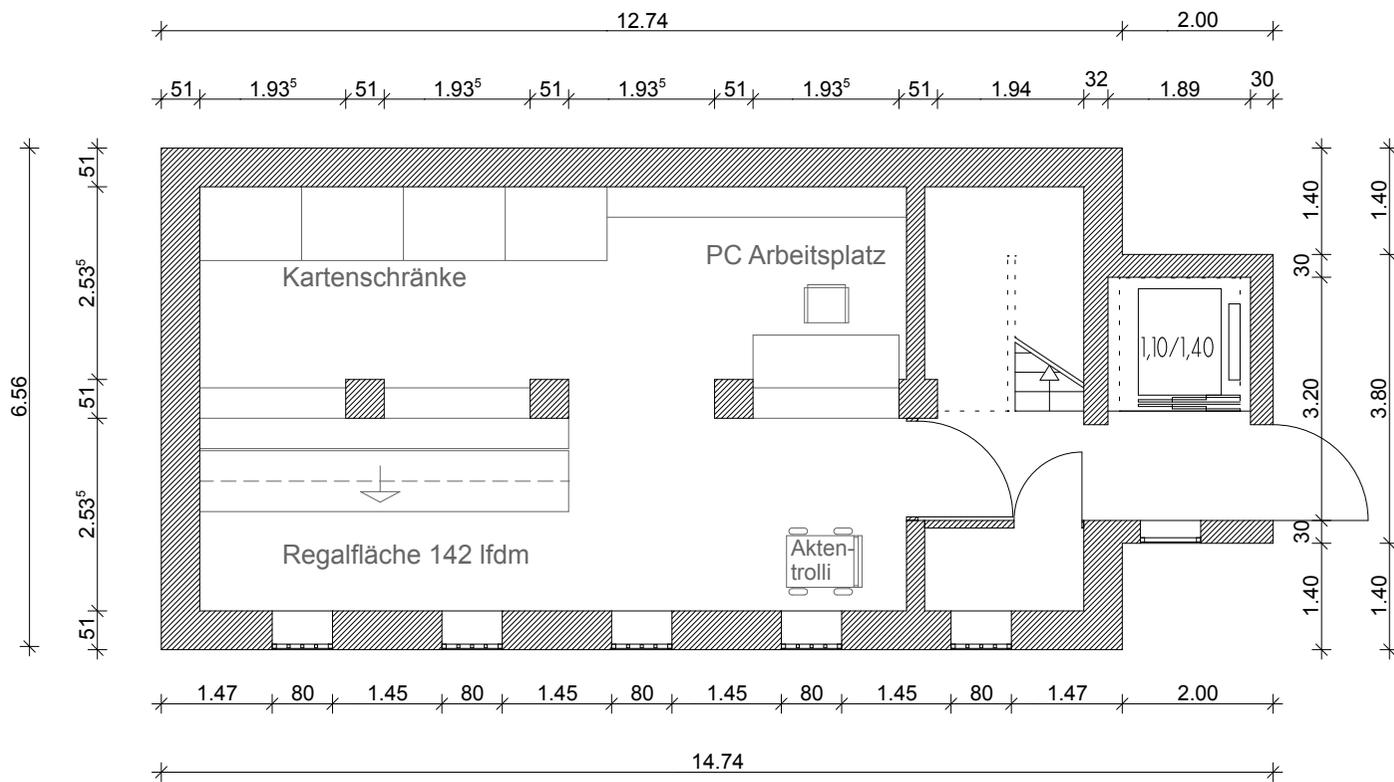


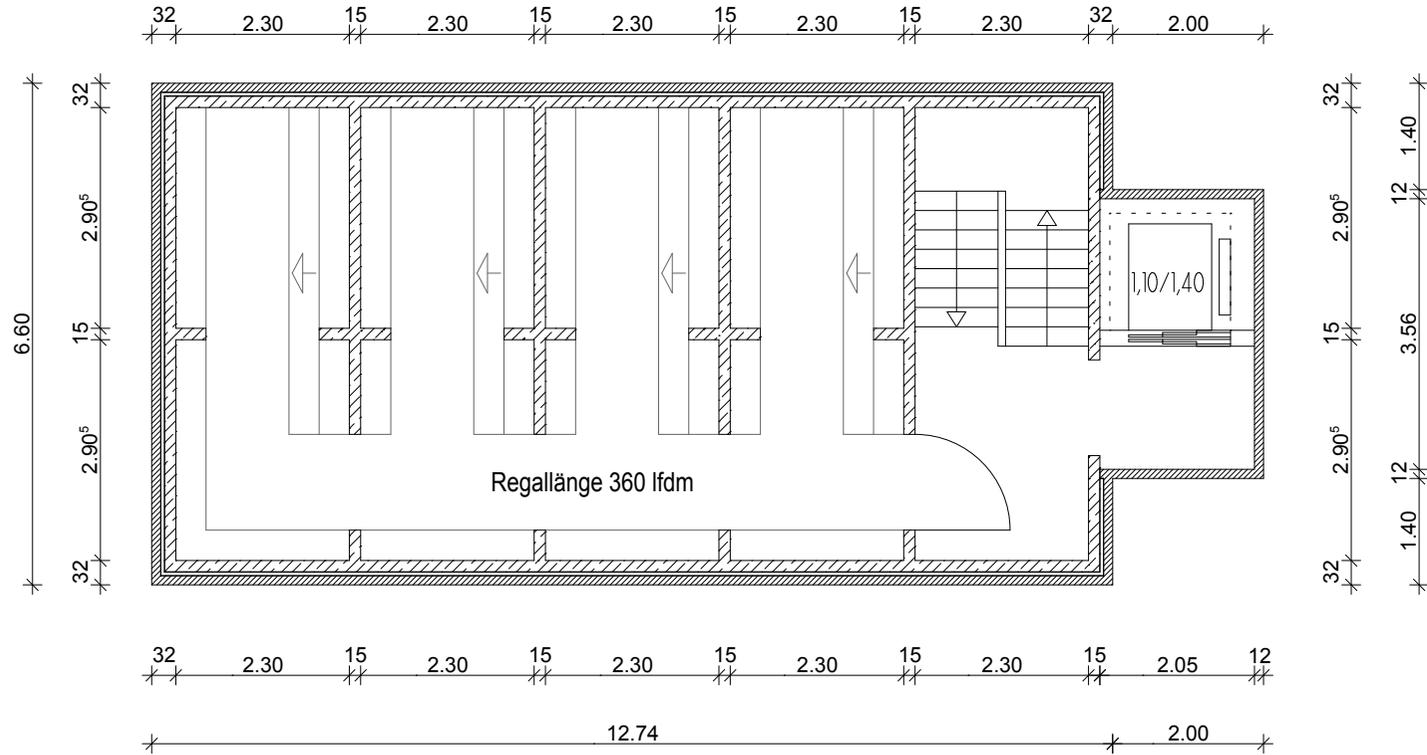
Waisenhaus

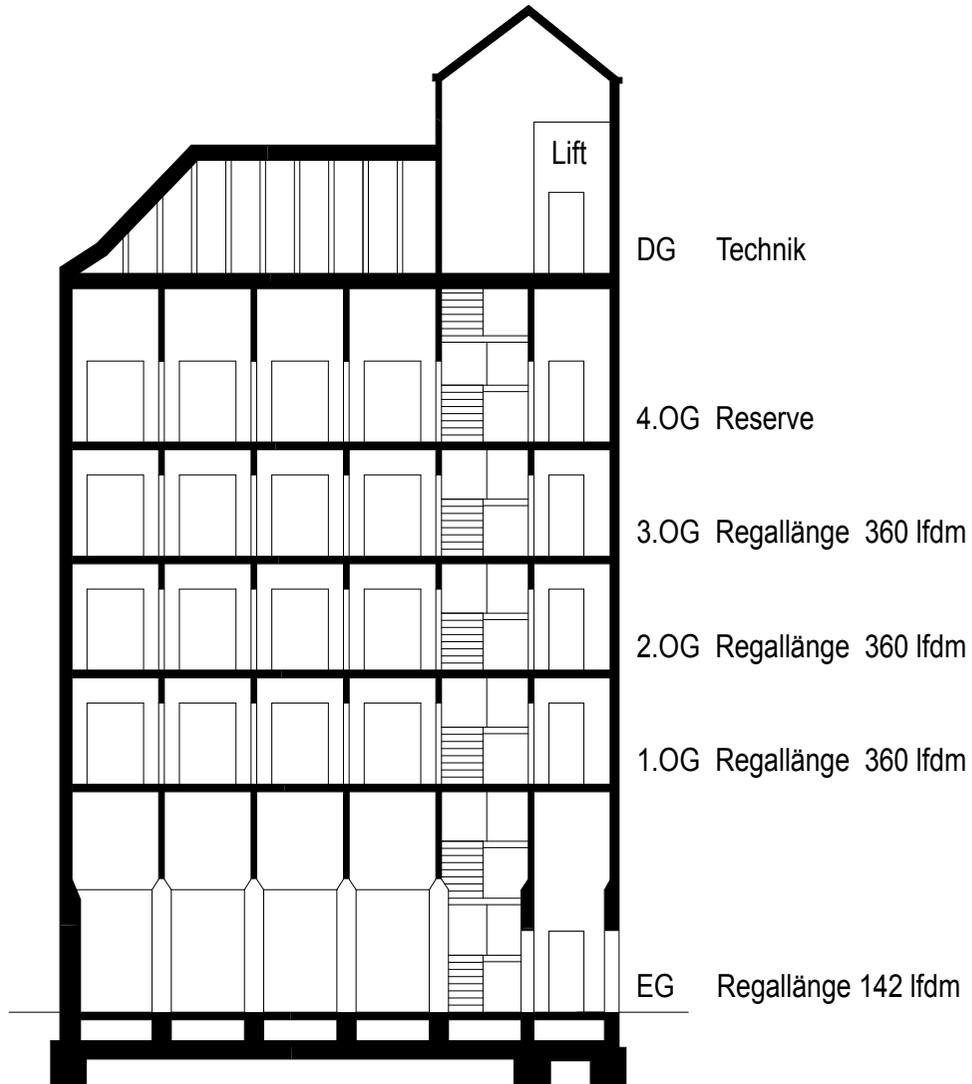
Am Waisenhaus

Variante 1b

Variante 1a







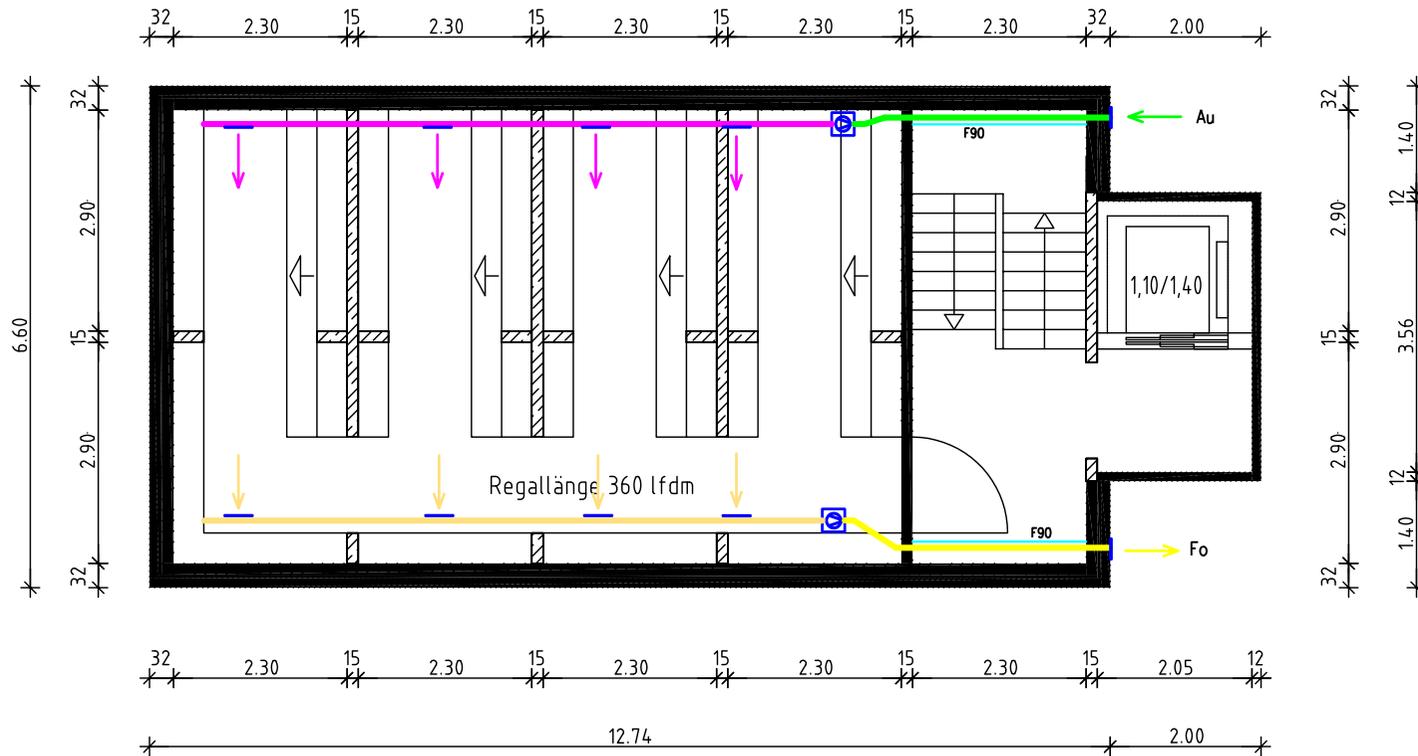
Regallänge	
UG:	142 lfdm
1., 2., 3.OG:	$2,5 \times 360\text{m} = 900 \text{ lfdm}$
<hr/>	
	1042 lfdm

## Lüftungskonzept

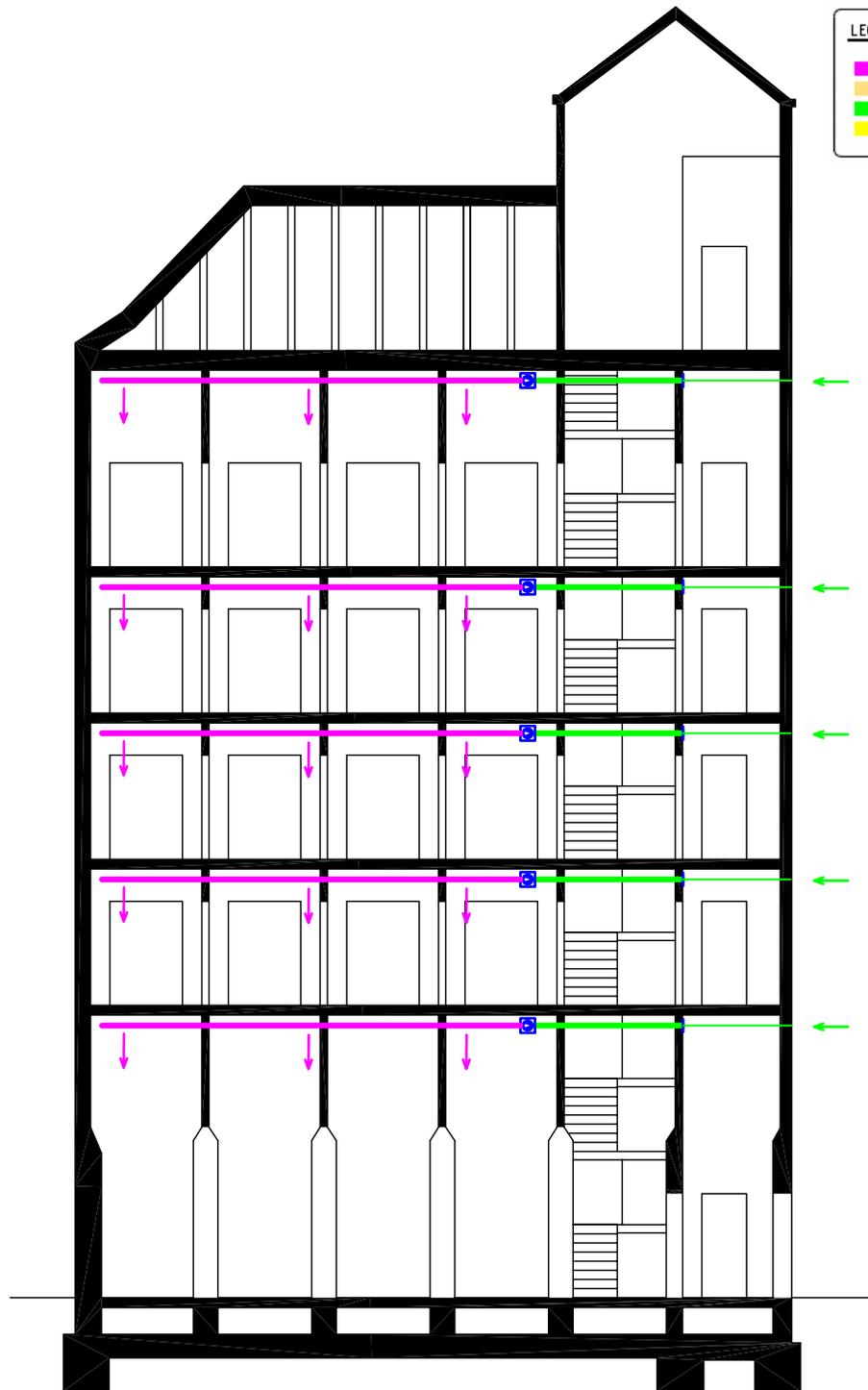
Büro: Winkels - Behrens - Pospich  
Variante 1a - Ausbau Silogebäude - Stadtarchiv



LEGENDE LÜFTUNG			
	Zuluft		Fetthaltige Abluft
	Abluft		Umluft
	Außenluft		Staubabsaugung
	Fortluft		Rauchabsaugung
			Geräte



Obergeschoss

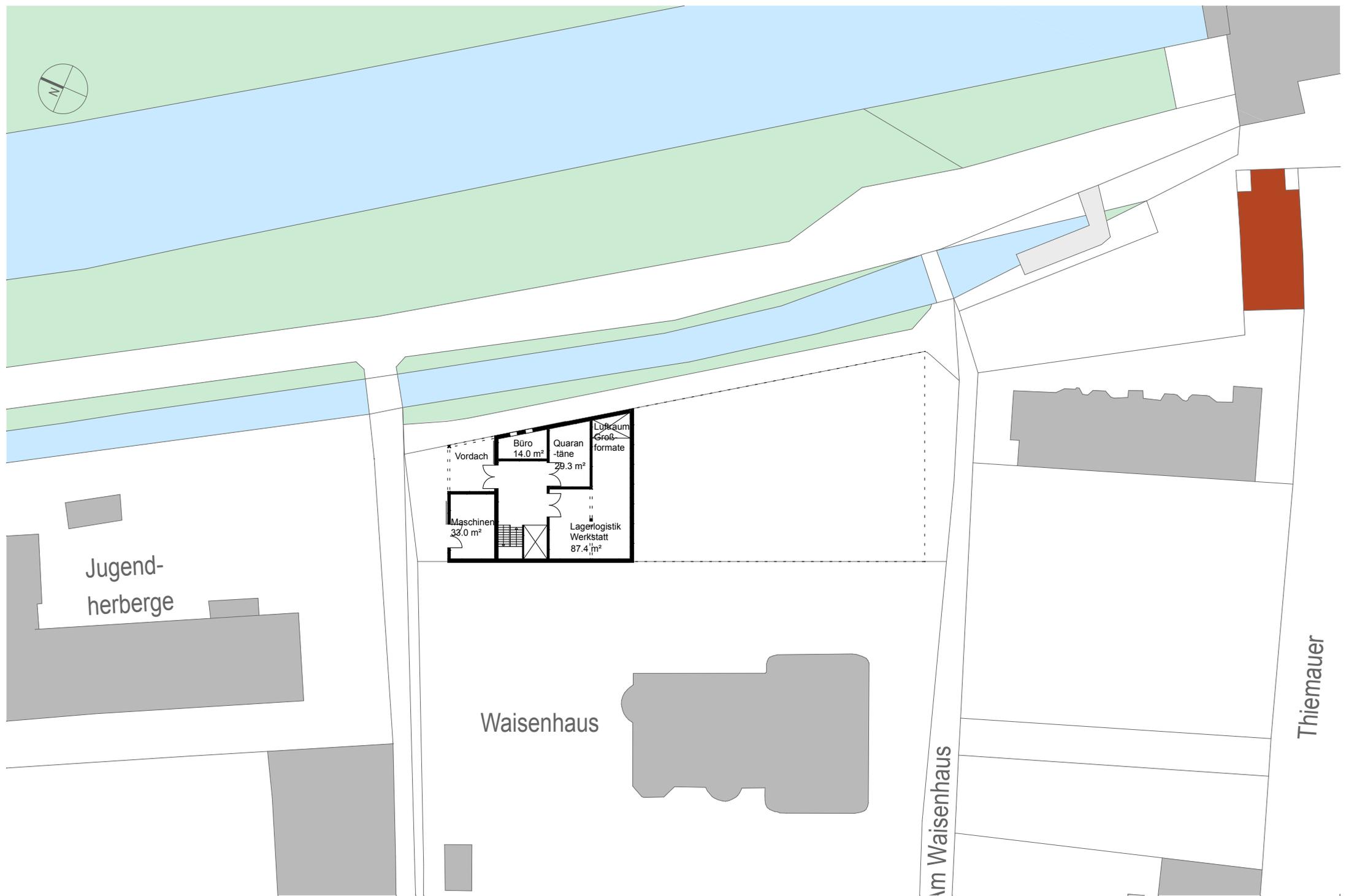


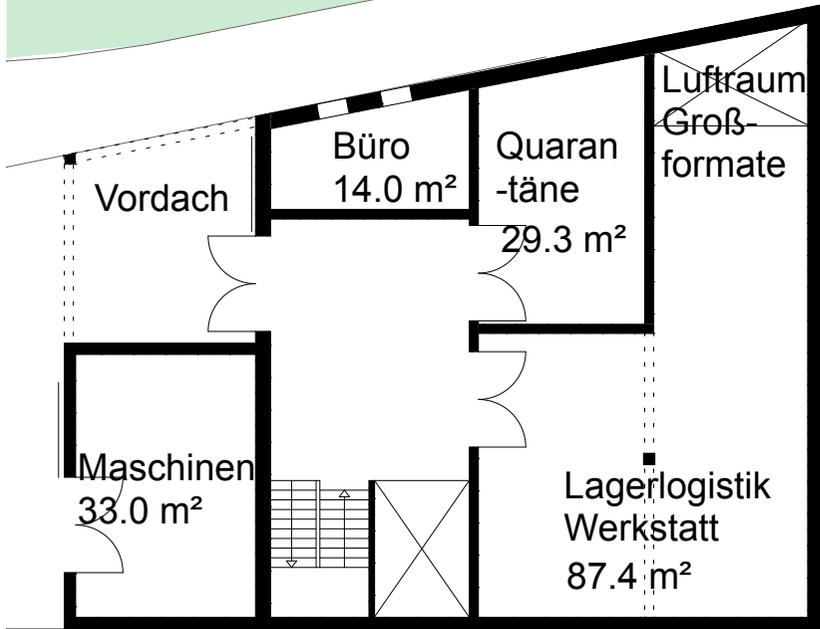
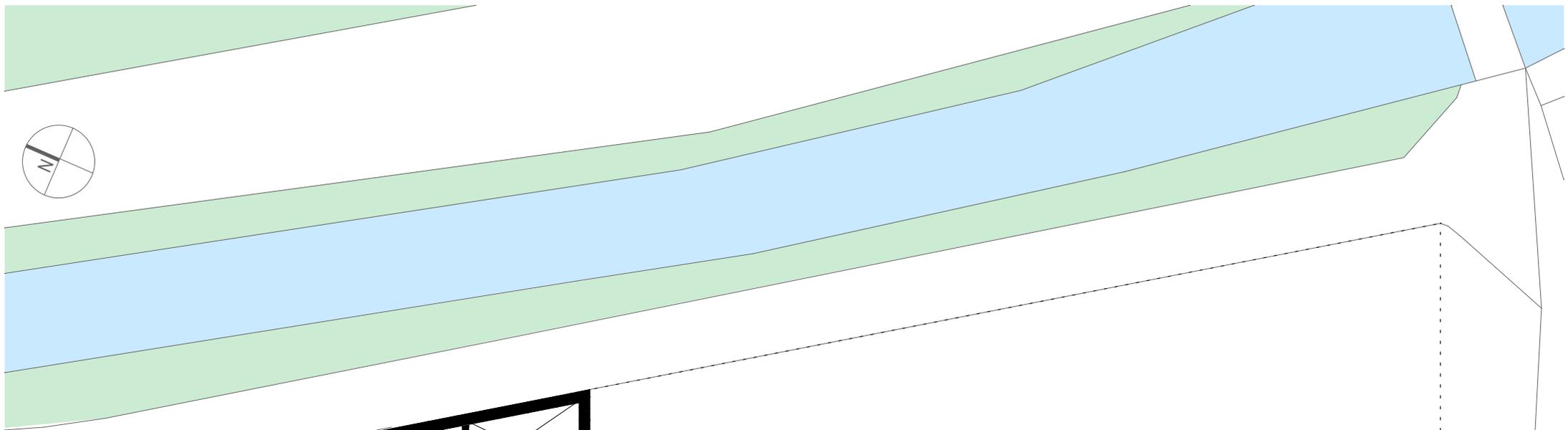
LEGENDE LÜFTUNG			
<span style="color: pink;">█</span>	Zuluft	<span style="color: yellow;">█</span>	Fetthaltige Abluft
<span style="color: green;">█</span>	Abluft	<span style="color: orange;">█</span>	Umluft
<span style="color: yellow;">█</span>	Außenluft	<span style="color: brown;">█</span>	Staubabsaugung
<span style="color: lightblue;">█</span>	Fortluft	<span style="color: purple;">█</span>	Rauchabsaugung
		<span style="color: blue;">█</span>	Geräte

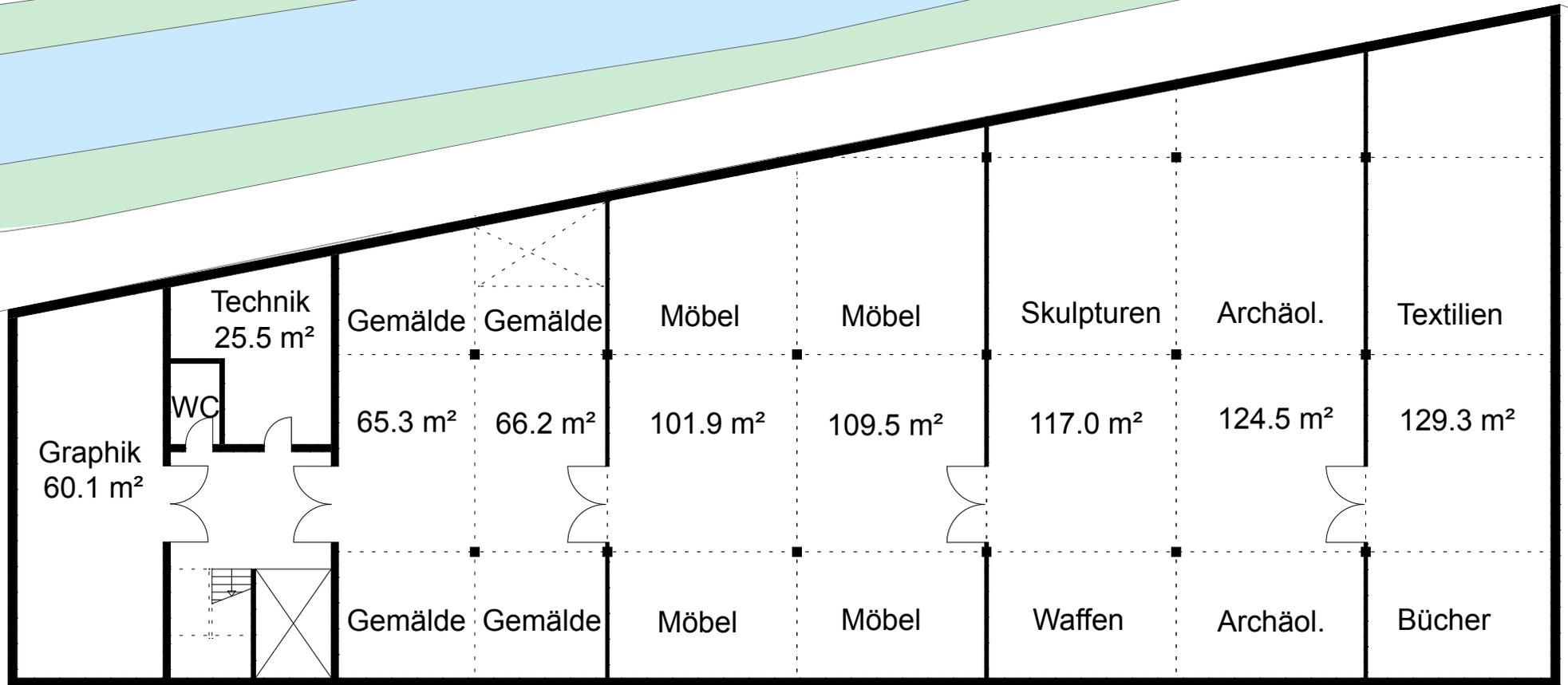
Obergeschoss

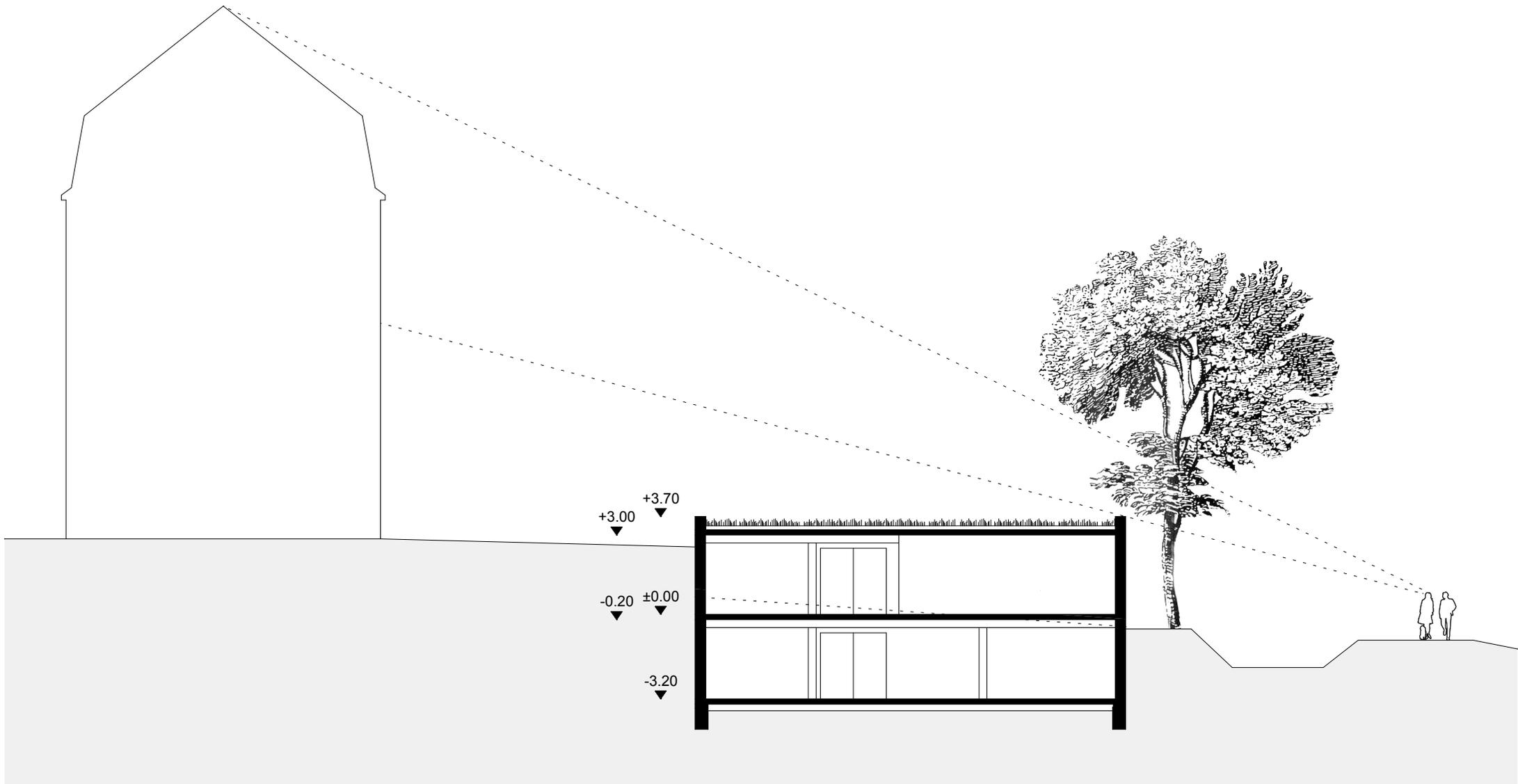
Variante 1

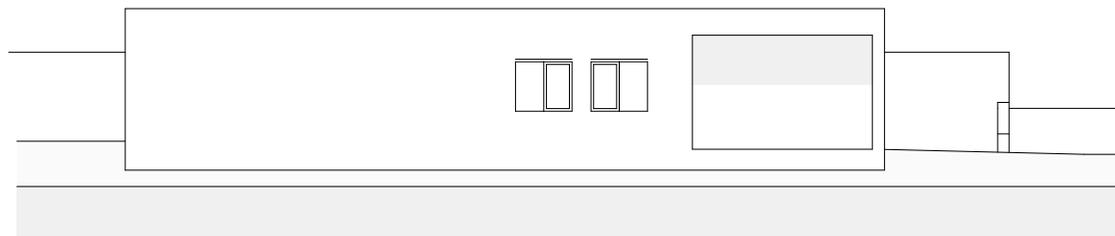
1b Grundstück Waisenhaus - Magazin Museen

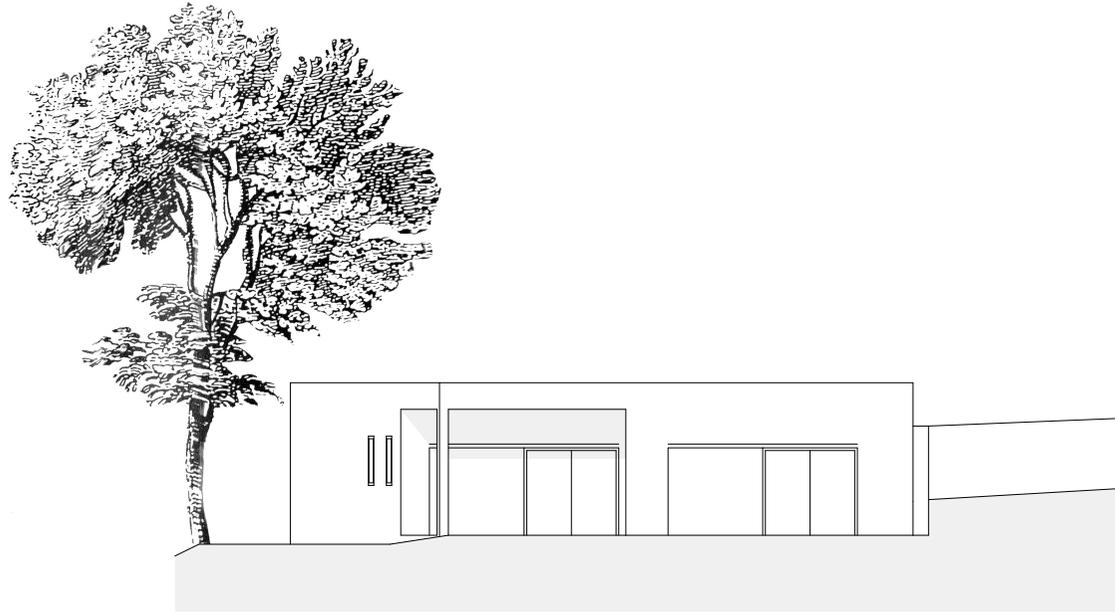










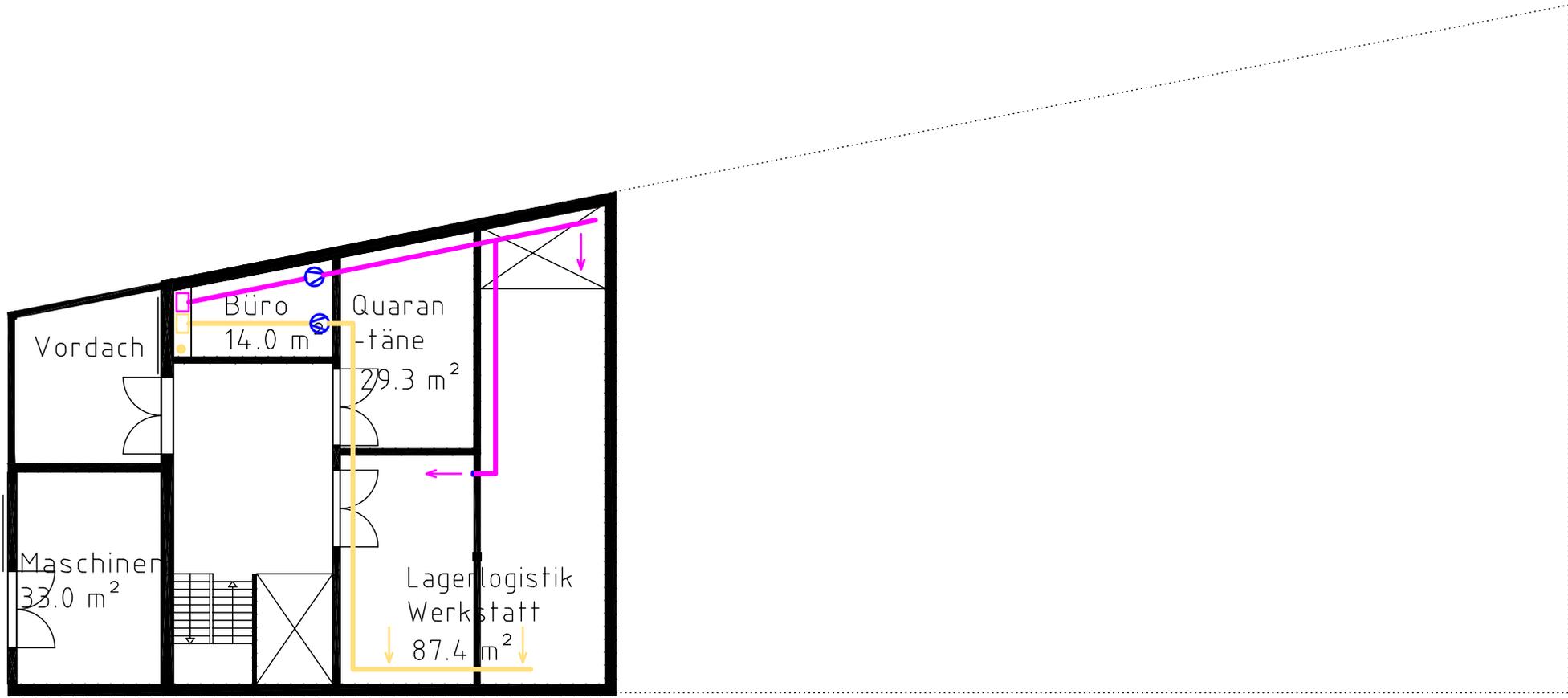


## Lüftungskonzept

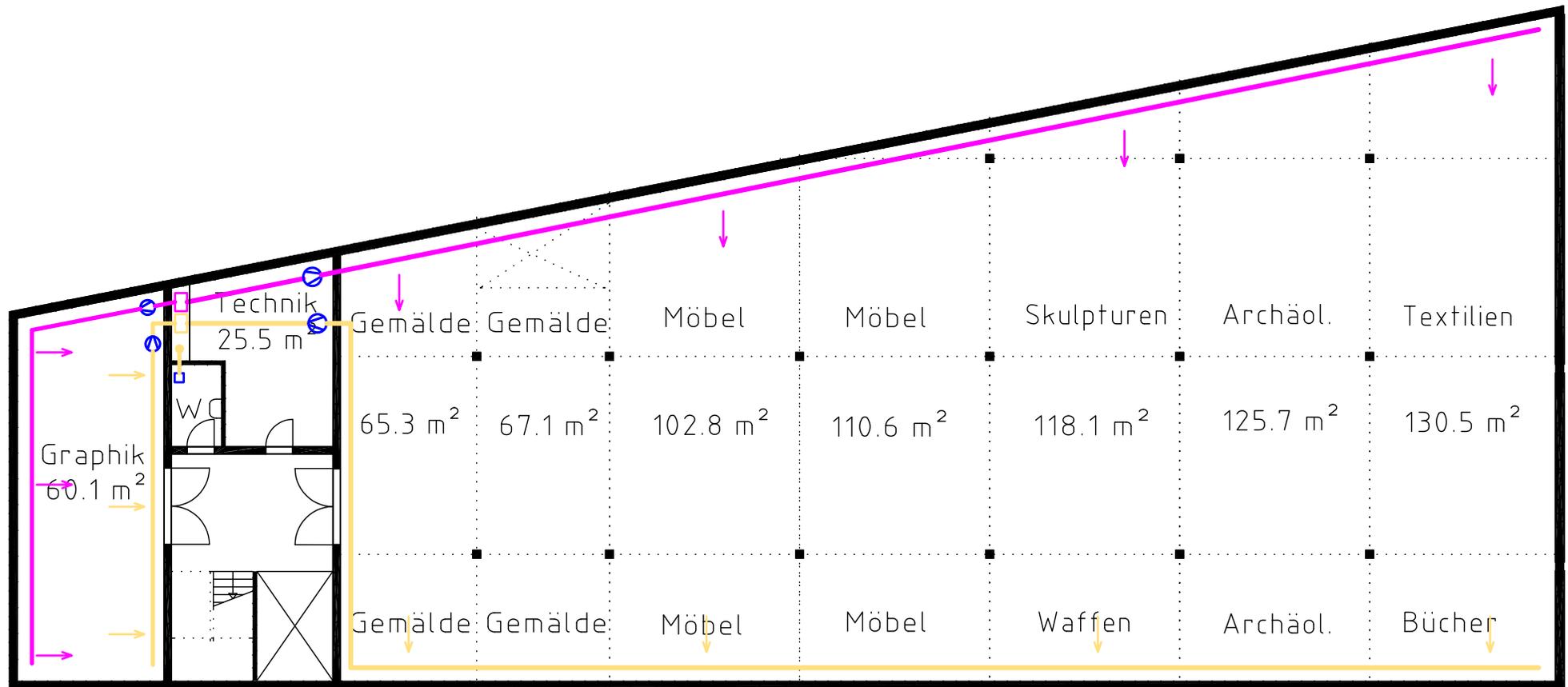
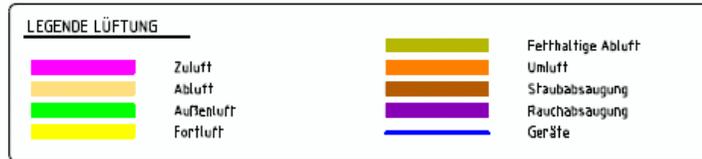
Büro: Winkels - Behrens - Pospich

Variante 1b - Grundstück Waisenhaus - Magazin Museen

LEGENDE LÜFTUNG			
	Zuluft		Fetthaltige Abluft
	Abluft		Umluft
	Außenluft		Staubabsaugung
	Fortluft		Rauchabsaugung
			Geräte

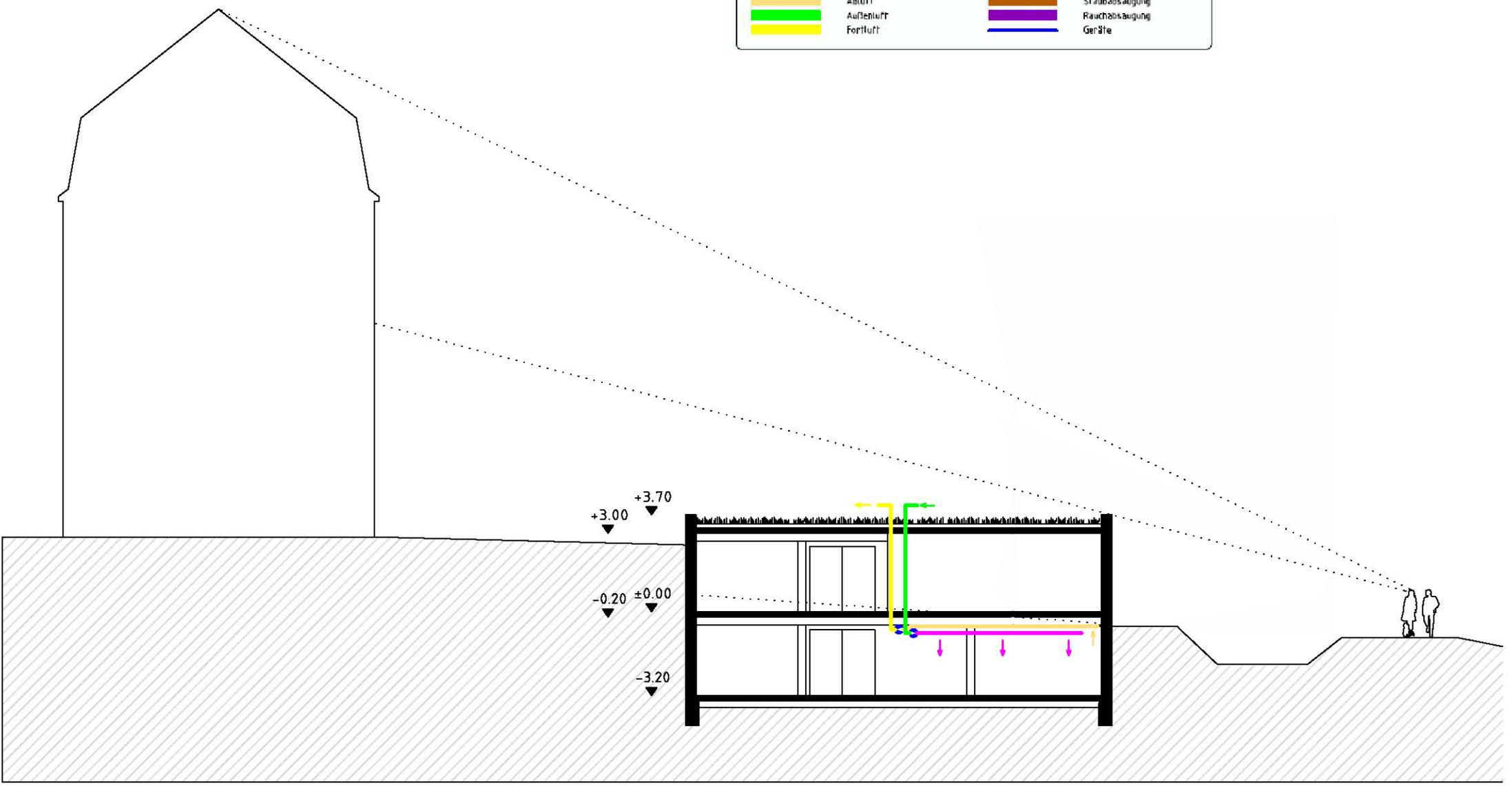


Erdgeschoss



Untergeschoss

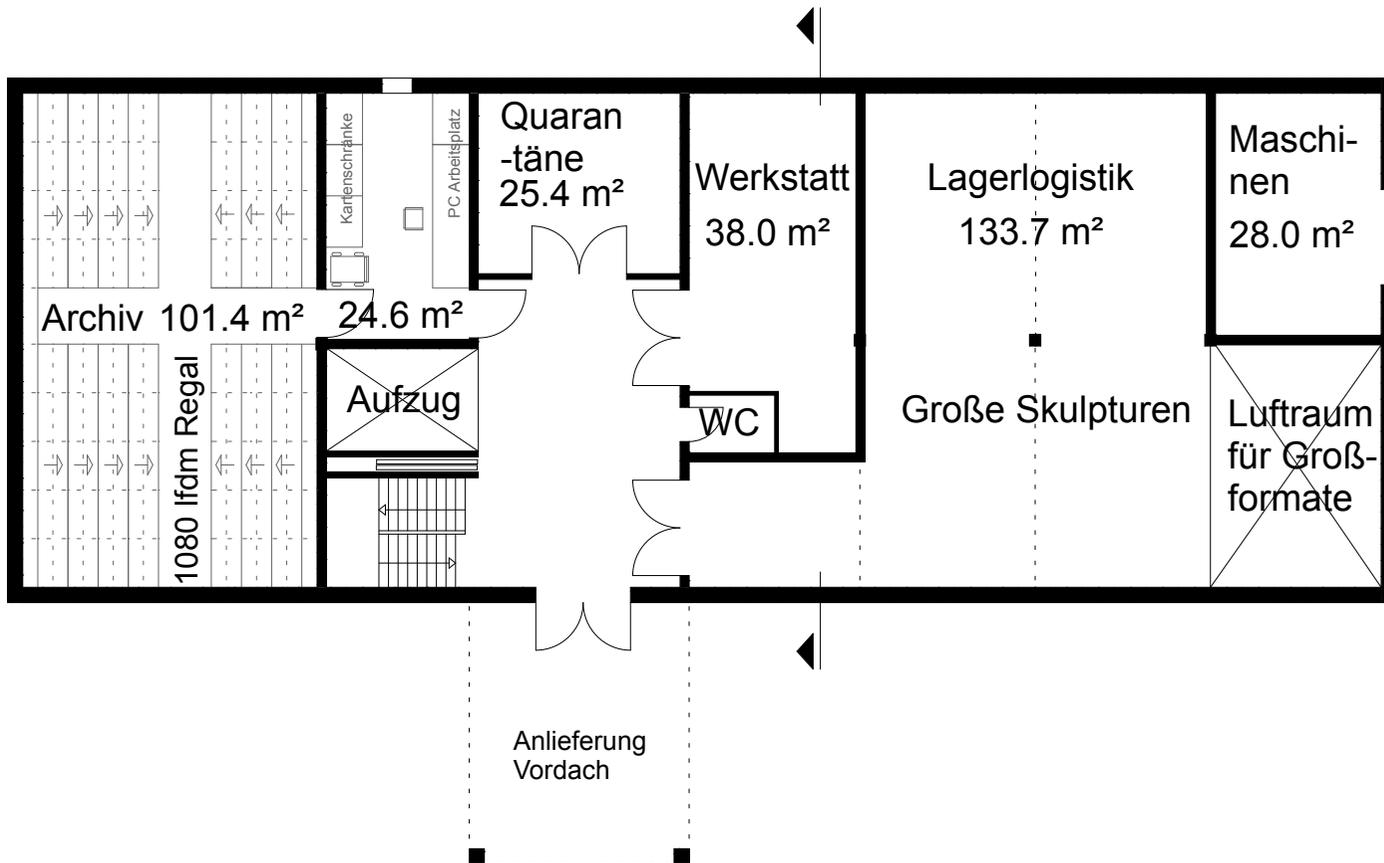
LEGENDE LÜFTUNG			
	Zuluft		Fetthaltige Abluft
	Abluft		Umluft
	Außenluft		Staubabsaugung
	Fortluft		Rauchabsaugung
			Geräusche

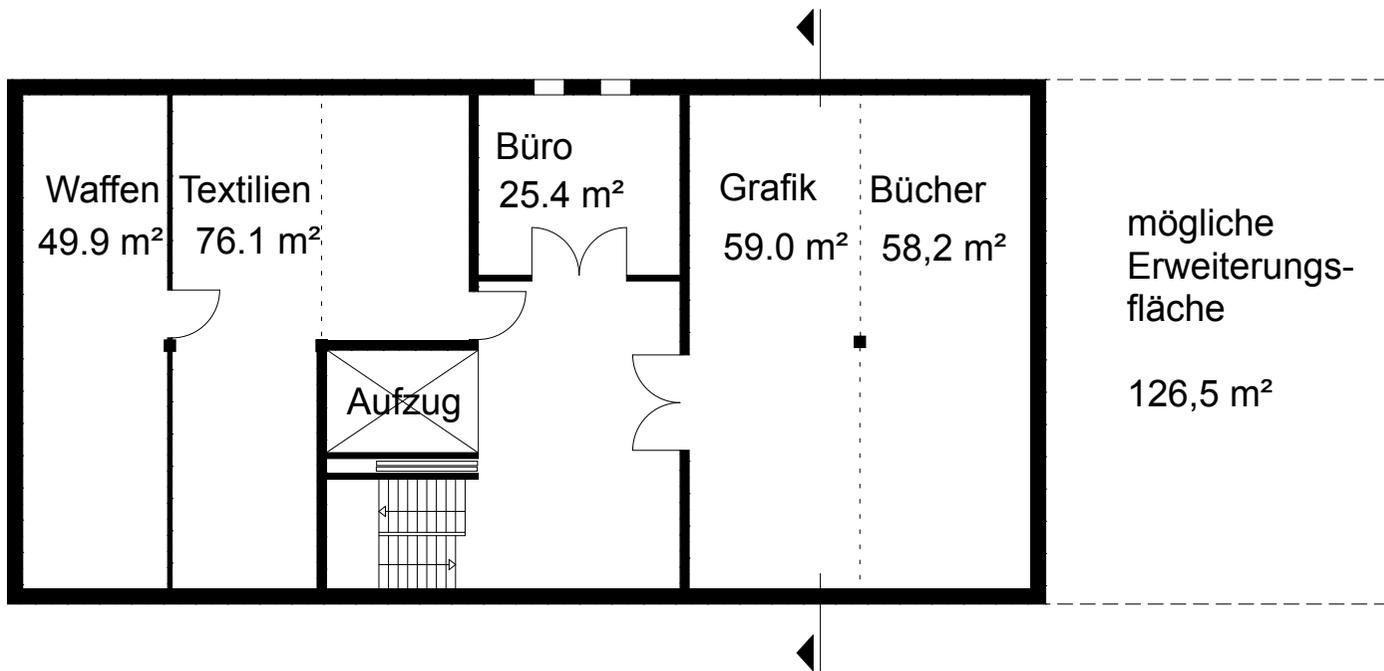


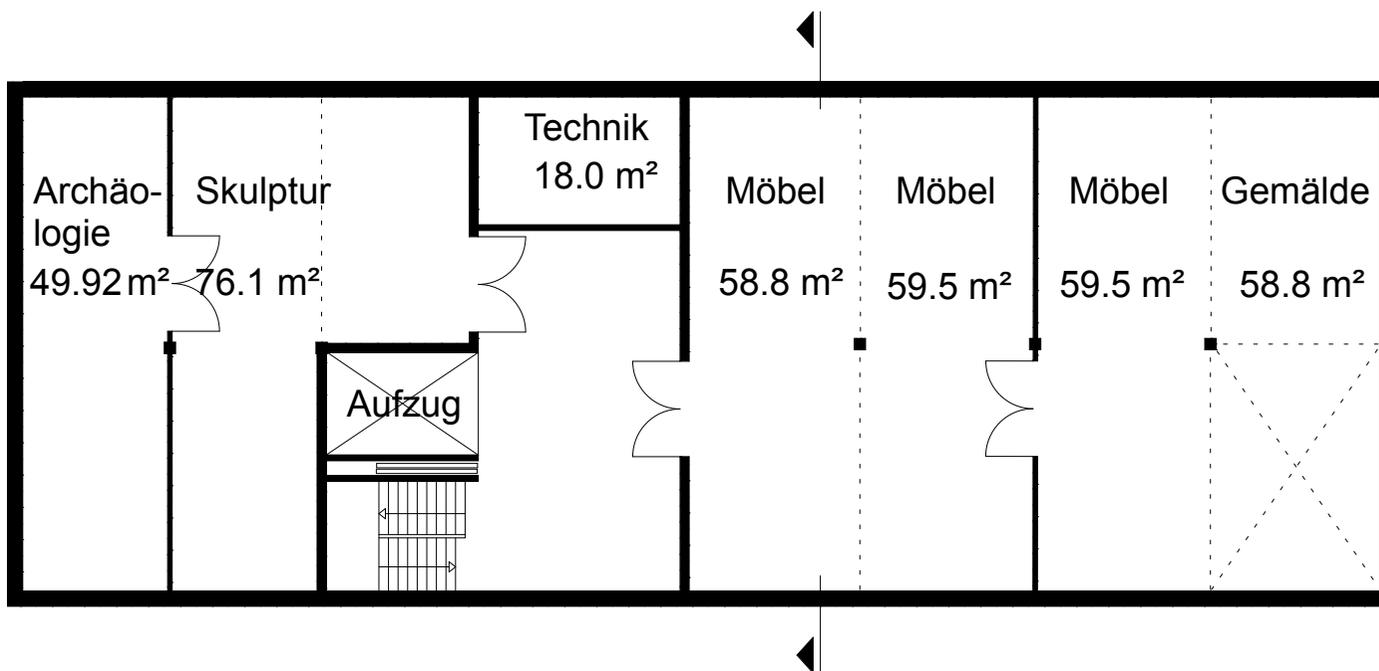
Schnitt

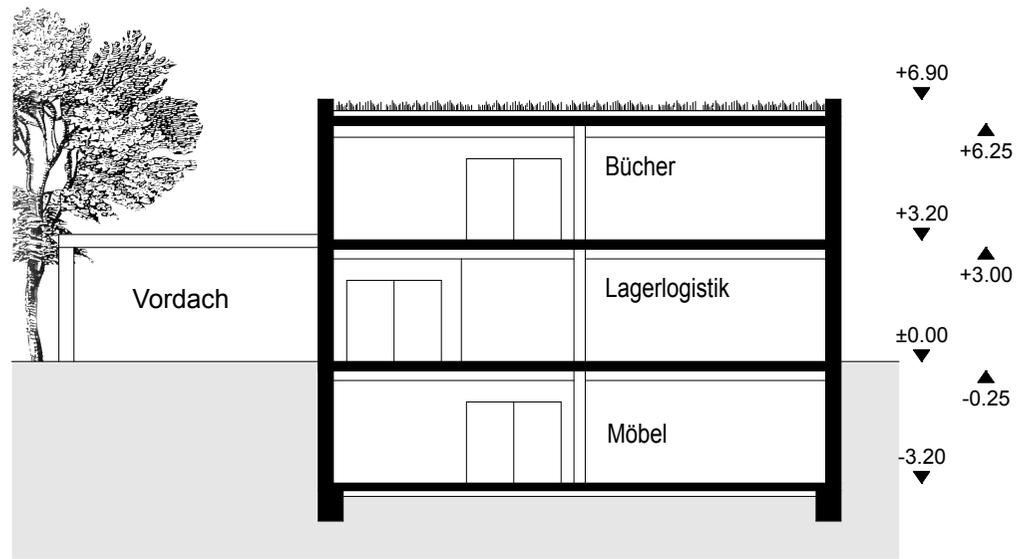
Variante 2

Idealisierter Neubau





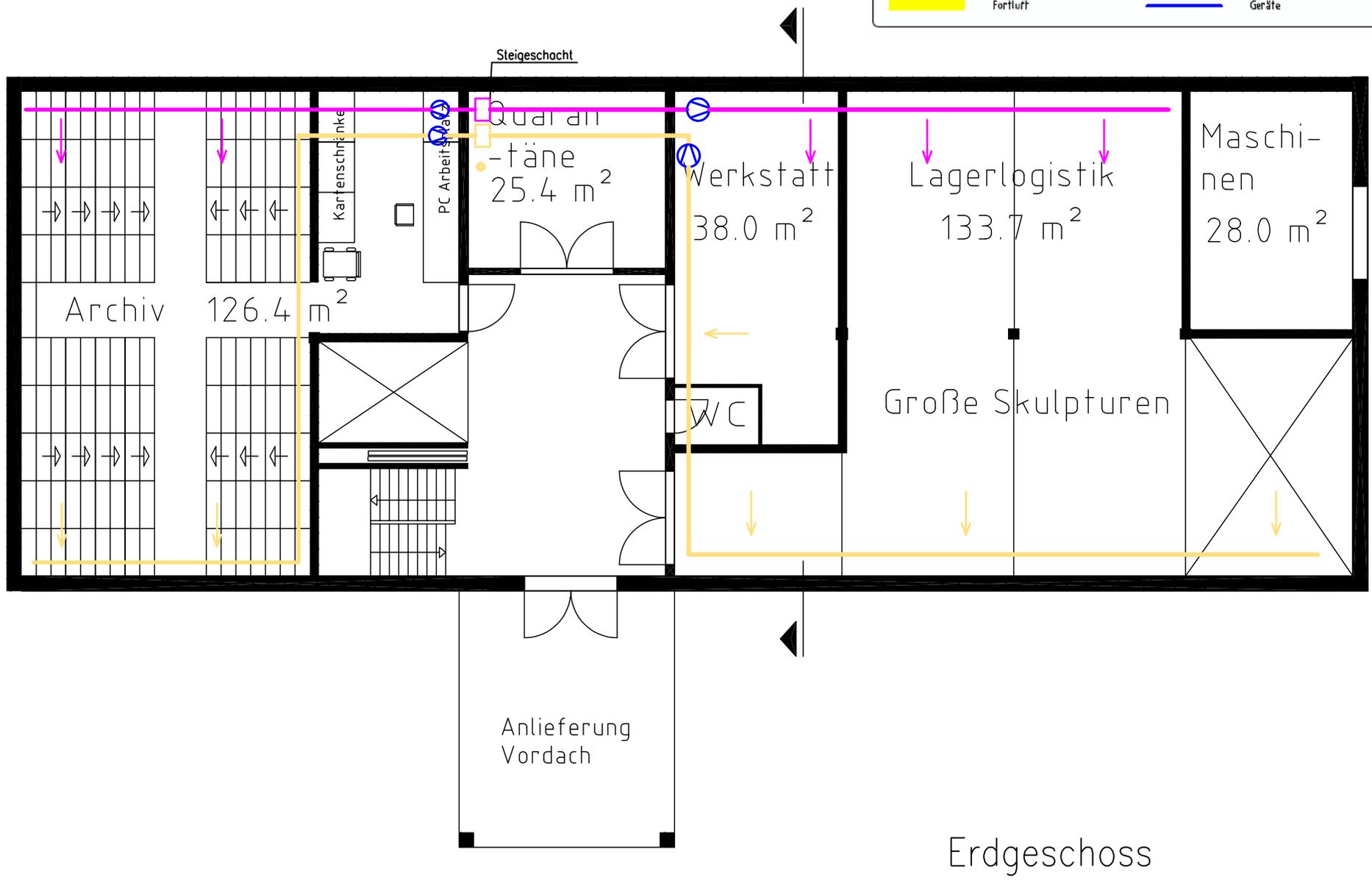




# Lüftungskonzept

Büro: Winkels - Behrens - Pospich  
Variante 2 - Idealisierter Neubau

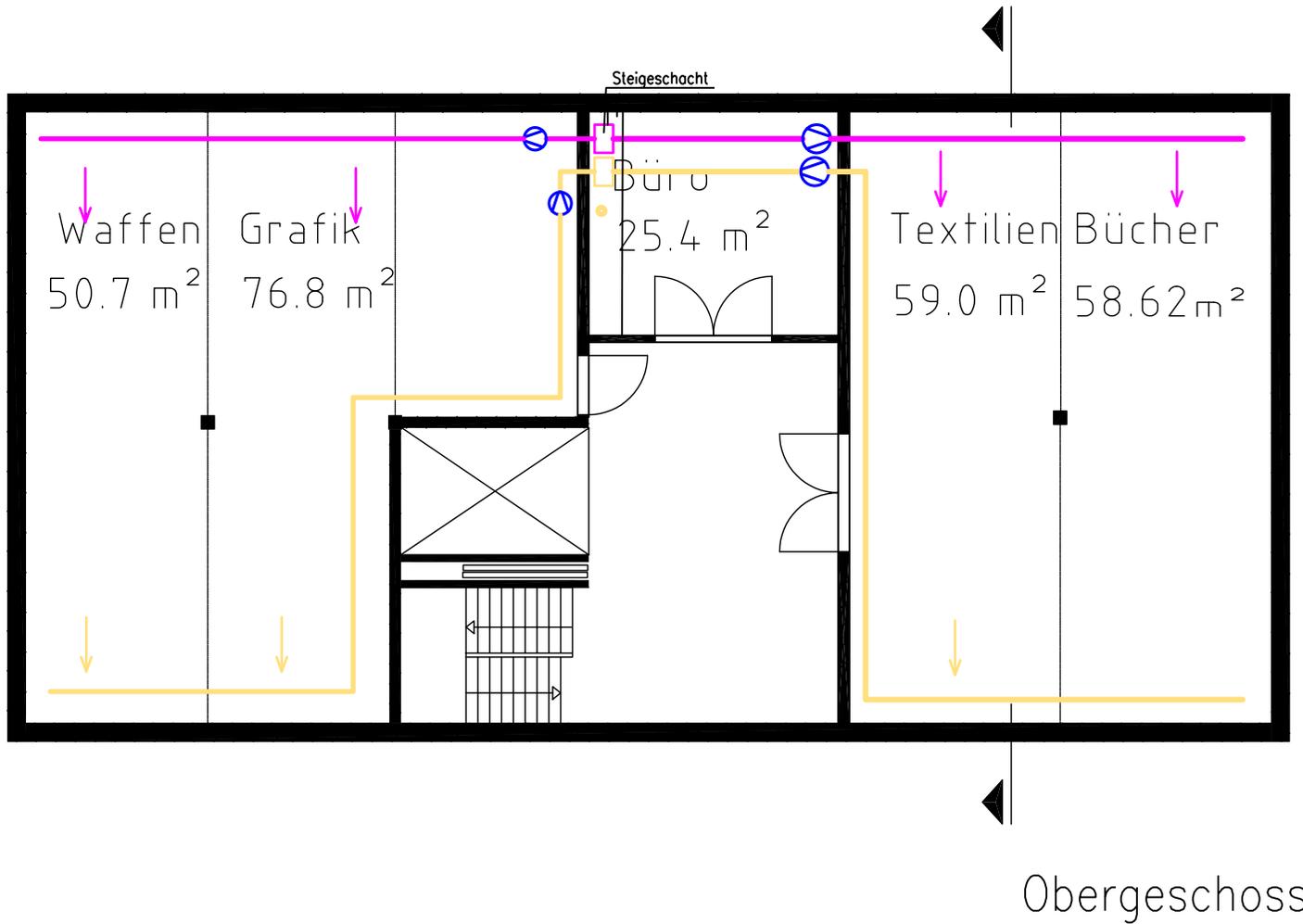
LEGENDE LÜFTUNG			
	Zuluft		Fehlhaltige Abluft
	Abluft		Umluft
	Außenluft		Sfaubabsaugung
	Fortluft		Rauchabsaugung
			Geräte

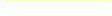


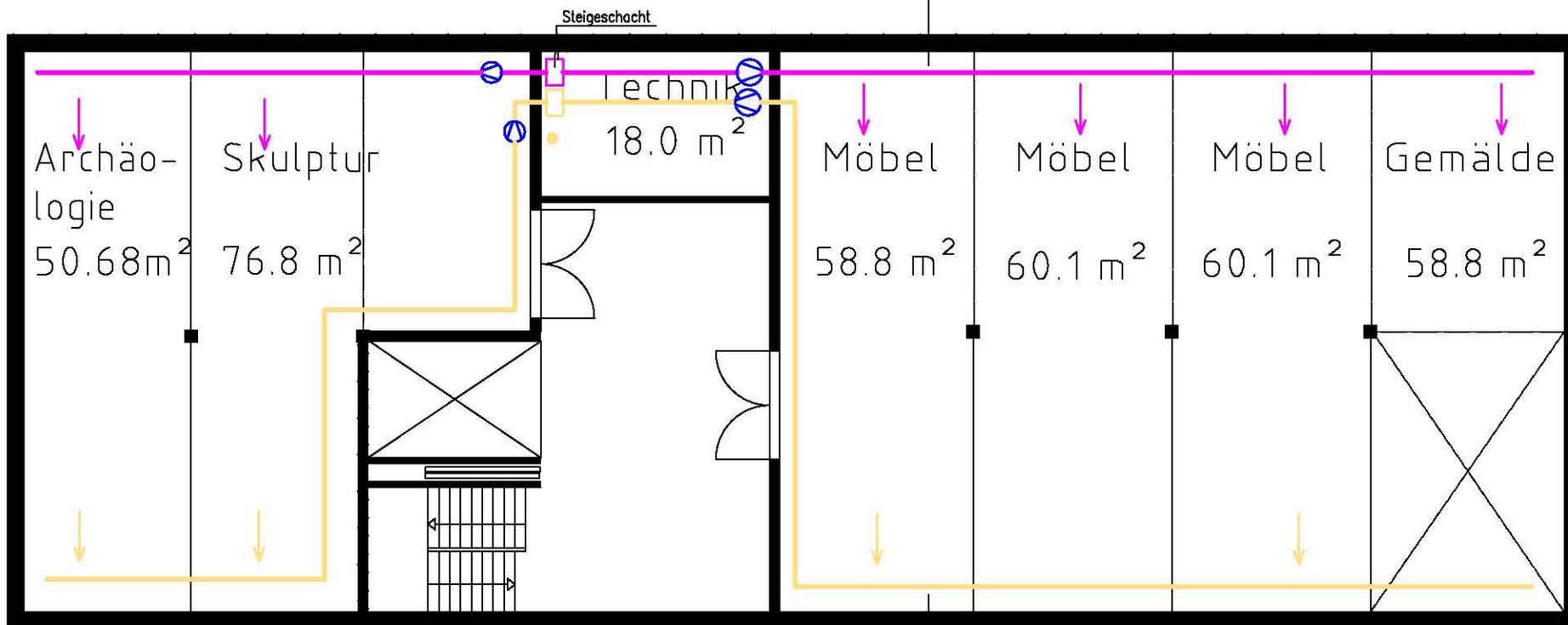
LEGENDE LÜFTUNG

- Zuluft
- Abluft
- Außenuft
- Fortluft

- Fetthaltige Abluft
- Umluft
- Staubabsaugung
- Rauchabsaugung
- Geräte

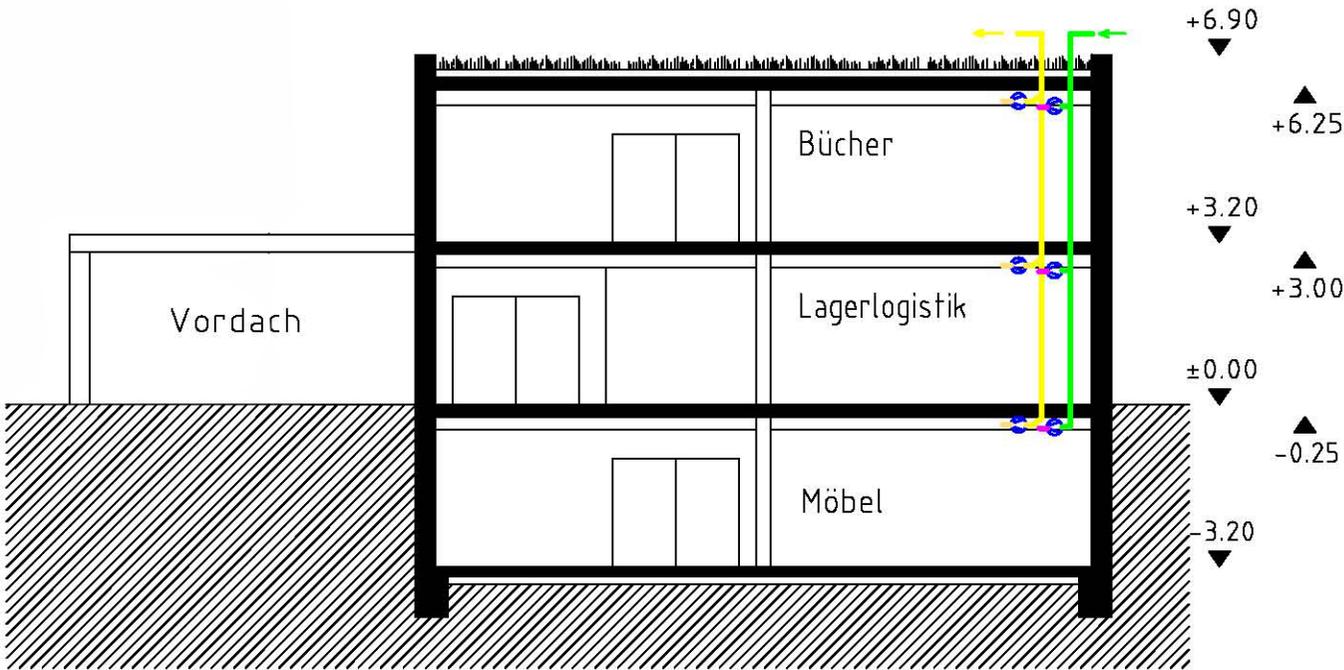


LEGENDE LÜFTUNG			
	Zuluft		Fetthaltige Abluft
	Abluft		Unluft
	Außenluft		Staubabsaugung
	Fortluft		Rauchabsaugung
			Geräte



Untergeschoss

LEGENDE LÜFTUNG			
	Zuluft		Ferthaltige Abluft
	Abluft		Umluft
	Außenluft		Staubabsaugung
	Ferthluft		Rauchabsaugung
			Geräte



Schnitt

## **C** Investitionskosten

Kostenschätzung DIN 276 , Netto-Preise

Objekt: Machbarkeitsstudie Zentralmagazin Rheine

**Variante 1**

**1a - Umbau Silogebäude**

Code	Bezeichnung / Text	Menge	Einh.	Einh.pr.	Gesamtpreis	Aufstellung
<b>KG 100</b>	<b>Grundstück</b>					
<b>KG 200</b>	<b>Herrichtung und Erschließung</b>					
230	nichtöffentliche Erschließung/ Anschlüsse				5.000,00 €	
<b>200</b>	<b>Herrichtung und Erschließung</b>					<b>5.000,00 €</b>
<b>KG 300</b>	<b>Bauwerk - Baukonstruktion</b>					
<b>32</b>	<b>Gründung</b>					
324	HKS - Schicht, 25 cm	60 m2	x	30,00 €	1.800,00 €	
324	Bodenplatte	60 m2	x	50,00 €	3.000,00 €	
325	Estrich, Dämmung (Sohle)	60 m2	x	35,00 €	2.100,00 €	
352	Bodenbeläge/Beschichtung	60 m2	x	35,00 €	2.100,00 €	
326	Sohlenabdichtung	60 m2	x	6,00 €	360,00 €	
<b>32</b>	<b>Gründung ges.:</b>			<b>1,00 €</b>	<b>9.360,00 €</b>	
<b>33</b>	<b>Aussenwände</b>					
331	Aussenwände/Öffnungen erstellen	10 St.	x	150,00 €	1.500,00 €	
334	Fenster erneuern	21 St.	x	750,00 €	15.750,00 €	
334	Hauseingangstür	1 St.	x	3.500,00 €	3.500,00 €	
335	Nebeneingangstür	1 St.	x	2.000,00 €	2.000,00 €	
336	Aussenwandputz- Reparatur	50 m2	x	15,00 €	750,00 €	
336	Aussen-Anstrich	150 m2	x	12,00 €	1.800,00 €	
<b>33</b>	<b>Aussenwände ges.:</b>				<b>25.300,00 €</b>	

Variante 1a - Umbau Silogebäude

<b>34</b>	<b>Innenwände</b>				
341	Betonwand	30 m2	x	150,00 €	4.500,00 €
341	Türöffnungen bearbeiten	38 St.	x	150,00 €	5.700,00 €
342	Wanddurchbrüche schließen	112 St.	x	50,00 €	5.600,00 €
342	Trockenbauverkleidung für die Lüftung	100 m	x	50,00 €	5.000,00 €
344	T 30 RS Türen	6 St.	x	750,00 €	4.500,00 €
345	Kalizumsilikatplatten	600 m2	x	20,00 €	12.000,00 €
345	Innenputz	1650 m2	x	15,00 €	24.750,00 €
345	Anstrich Innenwände	1650 m2	x	14,00 €	23.100,00 €
<b>34</b>	<b>Innenwände ges.:</b>				<b>85.150,00 €</b>
<b>35</b>	<b>Decken</b>				
351	Decken Stahlbeton	290 m2	x	150,00 €	43.500,00 €
351	Decken Stahlbeton - Zulage Erschwernis	1 psch	x	8.000,00 €	8.000,00 €
352	Estrich	290 m2	x	35,00 €	10.150,00 €
352	Bodenbeschichtung	230 m2	x	35,00 €	8.050,00 €
352	Bodenbeläge, Betonwerkstein	60 m2	x	80,00 €	4.800,00 €
352	Treppenbelag - Betonwerkstein	4 St.	x	3.000,00 €	12.000,00 €
352	Treppenbelag - Betonwerkstein EG	1 St.	x	6.000,00 €	6.000,00 €
353	Spachteln und Anstrich	290 m2	x	28,00 €	8.120,00 €
359	Treppenläufe	4	x	5.000,00 €	20.000,00 €
359	Treppenläufe EG	1	x	10.000,00 €	10.000,00 €
359	Geländer	40 m	x	500,00 €	20.000,00 €
<b>35</b>	<b>Decken ges.:</b>				<b>150.620,00 €</b>
<b>36</b>	<b>Dächer</b>				
361	Dachstuhl für Lichtkuppel auswechseln	2	x	500,00 €	1.000,00 €
362	RWA - Lichtkuppel	1	x	3.500,00 €	3.500,00 €
362	Lichtkuppel 2. Rettungsweg	1	x	3.500,00 €	3.500,00 €
<b>36</b>	<b>Dächer ges.:</b>	<b>1</b>			<b>8.000,00 €</b>

<b>390</b>	<b>Sonstige Maßnahmen für Baukonstruk.</b>				
392	Raumgerüste	500 m3	x	7,00 €	3.500,00 €
393	Sicherungsmaßnahmen/Abstützungen	1 psch	x	3.500,00 €	3.500,00 €
394	<b>Abbruchmaßnahmen</b>	1			
394	Türöffnungen schneiden und brechen	38 St.	x	900,00 €	34.200,00 €
394	Wanddurchbrüche Unterzüge	100 St.	x	80,00 €	8.000,00 €
394	Wanddurchbrüche für Haustechnik	12 St.	x	80,00 €	960,00 €
394	Treppe abbrechen	6 St.	x	3.000,00 €	18.000,00 €
394	Sockel im Sockelgeschoss abbrechen	4 St.	x	500,00 €	2.000,00 €
394	Trichter abbrechen	10 St.	x	600,00 €	6.000,00 €
394	Schachtwand abbrechen	35 m2	x	120,00 €	4.200,00 €
394	Silotechnik abbrechen	1 psch	x	5.000,00 €	5.000,00 €
395	<b>Instandsetzungen</b>				
395	Betonsanierung	1 psch	x	15.000,00 €	15.000,00 €
398	Zusätzliche Maßnahmen	1 psch	x	2.500,00 €	2.500,00 €
<b>39</b>	<b>Sonstige Maßn. F. Baukonstr. Ges.:</b>				<b>102.860,00 €</b>
<b>KG 300</b>	<b>Bauwerk - Baukonstruktion</b>				<b>381.290,00 €</b>
<b>KW 400</b>	<b>Bauwerk - technische Anlagen - Bauteilaktivierung</b>				
411	Hausanschlüsse Gas/Wasser/Strom				10.000,00 €
430	Bedarfsgesteuerte Be- u. Entlüftung				16.000,00 €
430	Süla - Anlage Treppenhaus				6.000,00 €
420	Rippenrohrheizung + Gasbrennwertkessel				18.000,00 €
419	Sanitärtechnik Technikzentrale + WC				1.000,00 €
450	Gebäudeleittechnik				25.000,00 €
440	Elektroinstallation				6.000,00 €
445	Beleuchtung				9.000,00 €
456	Einbruchmeldeanlage				6.000,00 €
456	Brandmeldeanlage				7.000,00 €
461	Aufzug				45.000,00 €
<b>KG 400</b>	<b>Gesamtkosten: ca. netto</b>				<b>149.000,00 €</b>
<b>KG 500</b>	<b>Aussenanlagen</b>				<b>2.500,00 €</b>

Variante 1a - Umbau Silogebäude

<b>KG 600</b>	<b>Ausstattung</b>					
611	PC-Arbeitsplatz	1,00 St.	x	10.000,00 €	10.000,00 €	
612	Archiv				42.770,00 €	
<b>KG 600</b>	<b>Gesamtkosten: ca. netto</b>					<b>52.770,00 €</b>
<b>KG 700</b>	<b>Nebenkosten</b>			<b>20 % KG 2, 3, 4, 5, 6</b>		<b>118.112,00 €</b>
<b>Gesamtkosten KG 100 - 700: ca. netto</b>						<b>708.672,00 €</b>
<b>zuzüglich 19 % Umsatzsteuer</b>						<b>134.647,68 €</b>
<b>Gesamtkosten KG 100- 700: ca. brutto</b>						<b>843.319,68 €</b>

Kostenschätzung DIN 276 , Netto-Preise

Objekt: Machbarkeitsstudie Zentralmagazin Rheine

**Variante 1**

**1b - Neubau Grundstück Waisenhaus**

Code	Bezeichnung / Text	Menge	Einh.	Einh.pr.	Gesamtpreis	Aufstellung
<b>KG 100</b>	<b>Grundstück</b>					
<b>KG 100</b>	<b>Grundstück</b>					<b>0,00 €</b>
<b>KG 200</b>	<b>Herrichtung und Erschließung</b>					
230	nichtöffentliche Erschließung/ Anschlüsse				15.000,00 €	
<b>200</b>	<b>Herrichtung und Erschließung</b>					<b>15.000,00 €</b>
<b>KG 300</b>	<b>Bauwerk - Baukonstruktion</b>					
<b>32</b>	<b>Gründung</b>					
321	Erdarbeiten - Aushub	4500 m3	x	30,00 €	135.000,00 €	
321	Erdarbeiten - Planum	1000 m2	x	10,00 €	10.000,00 €	
324	HKS - Schicht, 25 cm	1000 m2	x	20,00 €	20.000,00 €	
322	Fundamente	35 m3	x	320,00 €	11.200,00 €	
324	Bodenplatte	910 m2	x	55,00 €	50.050,00 €	
324	Zuschlag weiße Wanne	1 psch		20.000,00 €	20.000,00 €	
325	Estrich, Dämmung (Sohle)	910 m2	x	25,00 €	22.750,00 €	
325	Podest mit Naturstein	1 psch	x	3.000,00 €	3.000,00 €	
325	Bodenbeläge/Beschichtung	880 m2	x	35,00 €	30.800,00 €	
352	Bodenbeläge, Betonwerkstein	30 m2	x	80,00 €	2.400,00 €	
326	Abdichtung	910 m2	x	10,00 €	9.100,00 €	
326	Wasserhaltung	1 psch	x	5.000,00 €	5.000,00 €	
326	Dränarbeiten	140 m	x	25,00 €	3.500,00 €	
<b>32</b>	<b>Gründung ges.:</b>				<b>322.800,00 €</b>	

Variante 1b - Neubau Grundstück Waisenhaus

<b>33</b>	<b>Aussenwände</b>					
331	Aussenwände Beton	700 m2	x	100,00 €	70.000,00 €	
335	Natursteinfassade	285 m2	x	385,00 €	109.725,00 €	
334	Fenster	2 St.	x	850,00 €	1.700,00 €	
334	Klappläden als Hochwasserschutz	2 St.	x	1.200,00 €	2.400,00 €	
334	Hauseingangstür	1 St.	x	6.000,00 €	6.000,00 €	
335	Nebeneingangstür	1 St.	x	3.000,00 €	3.000,00 €	
334	Schiebetüren als Hochwasserschutz	2 St.	x	6.000,00 €	12.000,00 €	
339	Abdichtung Kellerwände/ Dämmung	438 m2	x	10,00 €	4.380,00 €	
			x			
<b>33</b>	<b>Aussenwände ges.:</b>					<b>209.205,00 €</b>
<b>34</b>	<b>Innenwände</b>					
341	KS -Mauerwerk	50 m3	x	280,00 €	14.000,00 €	
343	Betonstützen	15 St.	x	2.000,00 €	30.000,00 €	
342	Wanddurchbrüche schließen	28 St.	x	50,00 €	1.400,00 €	
342	Trockenbauwände	170 m2	x	50,00 €	8.500,00 €	
342	Trockenbauverkleidung für die Lüftung	145 m	x	50,00 €	7.250,00 €	
344	Innentüren 1 flg.	4 St.	x	650,00 €	2.600,00 €	
344	Innentüren 2 flg.	7 St.	x	1.500,00 €	10.500,00 €	
344	Schließanlage				800,00 €	
345	Innenputz	1200 m2	x	18,00 €	21.600,00 €	
345	Anstrich Innenwände	1200 m2	x	12,00 €	14.400,00 €	
		1				
<b>34</b>	<b>Innenwände ges.:</b>	<b>1</b>				<b>111.050,00 €</b>
<b>35</b>	<b>Decken</b>					
351	Decken Stahlbeton	1200 m2	x	70,00 €	84.000,00 €	
352	Estrich	290 m2	x	35,00 €	10.150,00 €	
353	GK- Decken	1200 m2	x	30,00 €	36.000,00 €	
352	Bodenbeschichtung	235 m2	x	35,00 €	8.225,00 €	
352	Bodenbeläge, Betonwerkstein	40 m2	x	80,00 €	3.200,00 €	
352	Bodenbeläge, Fliesen	15 m2	x	60,00 €	900,00 €	
352	Treppenbelag - Betonwerkstein	1 St.	x	3.000,00 €	3.000,00 €	
353	Spachteln und Anstrich	1200 m2	x	28,00 €	33.600,00 €	

359	Treppenläufe	1 St.	x	5.000,00 €	5.000,00 €
359	Geländer	6 m2	x	500,00 €	3.000,00 €
<b>35</b>	<b>Decken ges.:</b>				<b>187.075,00 €</b>
<b>36</b>	<b>Dächer</b>				
361	Vordach	1 psch	x	10.000,00 €	10.000,00 €
363	Dacharbeiten	920 m2	x	75,00 €	69.000,00 €
364	Begrünung	920 m2	x	35,00 €	32.200,00 €
369	Klempnerarbeiten	138 m	x	35,00 €	4.830,00 €
<b>36</b>	<b>Dächer ges.:</b>	<b>1</b>			<b>116.030,00 €</b>
<b>390</b>	<b>Sonstige Maßnahmen für Baukonstruk.</b>				
392	Fassadengerüst	345 m2	x	10,00 €	3.450,00 €
398	Zusätzliche Maßnahmen	1 psch	x	2.500,00 €	2.500,00 €
<b>39</b>	<b>Sonstige Maßn. F. Baukonstr. Ges.:</b>				<b>5.950,00 €</b>
<b>KG 300</b>	<b>Bauwerk - Baukonstruktion</b>				<b>952.110,00 €</b>
<b>KW 400</b>	<b>Bauwerk - technische Anlagen - Bauteilaktivierung</b>				
411	Hausanschlüsse Gas/Wasser/Strom				10.000,00 €
430	Bedarfsgesteuerte Be- u. Entlüftung				15.000,00 €
420	Rippenrohrheizung + Gasbrennwertkessel				20.000,00 €
419	Sanitärtechnik Technikzentrale + WC				3.000,00 €
450	Gebäudeleittechnik				30.000,00 €
440	Elektroinstallation				12.000,00 €
445	Beleuchtung				20.000,00 €
456	Einbruchmeldeanlage				6.000,00 €
456	Brandmeldeanlage				12.000,00 €
461	Aufzug				40.000,00 €
<b>KG 400</b>	<b>Gesamtkosten: ca. netto</b>				<b>168.000,00 €</b>

Variante 1b - Neubau Grundstück Waisenhaus

<b>KG 500</b>	<b>Aussenanlagen</b>					
529	Befestigte Fläche	650 m2	x	50,00 €	32.500,00 €	
541	Kanalbauarbeiten	120 m	x	80,00 €	9.600,00 €	
<b>KG 500</b>	<b>Gesamtkosten: ca. netto</b>					<b>42.100,00 €</b>
<b>KG 600</b>	<b>Ausstattung</b>					
611	PC-Arbeitsplatz	1,00 St	x	10.000,00 €	10.000,00 €	
612	Inventar Lagerflächen	900 m2	x	181,00 €	162.900,00 €	
<b>KG 600</b>	<b>Gesamtkosten: ca. netto</b>					<b>172.900,00 €</b>
<b>KG 700</b>	<b>Nebenkosten</b>			<b>20 % KG 2, 3, 4, 5, 6</b>		<b>270.022,00 €</b>
<b>Gesamtkosten KG 100 - 700: ca. netto</b>						<b>1.620.132,00 €</b>
<b>zuzüglich 19 % Umsatzsteuer</b>						<b>307.825,08 €</b>
<b>Gesamtkosten KG 100- 700: ca. brutto</b>						<b>1.927.957,08 €</b>

Kostenschätzung DIN 276 , Netto-Preise

Objekt: Machbarkeitsstudie Zentralmagazin Rheine  
**Variante 2 - Idealisierter Neubau**

Code	Bezeichnung / Text	Menge	Einh.	Einh.pr.	Gesamtpreis	Aufstellung
<b>KG 100</b>	<b>Grundstück</b>					
110	Erwerb	1500 m2	x	100,00 €	150.000,00 €	
<b>KG 100</b>	<b>Grundstück</b>					<b>150.000,00 €</b>
<b>KG 200</b>	<b>Herrichtung und Erschließung</b>					
220	Öffentliche Erschließung/ Anschlüsse					
230	nichtöffentliche Erschließung/ Anschlüsse				40.000,00 €	
<b>200</b>	<b>Herrichtung und Erschließung</b>					<b>40.000,00 €</b>
<b>KG 300</b>	<b>Bauwerk - Baukonstruktion</b>					
<b>32</b>	<b>Gründung</b>					
321	Erdarbeiten - Aushub	3000 m3	x	30,00 €	90.000,00 €	
321	Erdarbeiten - Planum	600 m2	x	10,00 €	6.000,00 €	
324	HKS - Schicht, 25 cm	600 m2	x	20,00 €	12.000,00 €	
322	Fundamente	30 m3	x	320,00 €	9.600,00 €	
324	Bodenplatte	520 m2	x	55,00 €	28.600,00 €	
324	Zuschlag weiße Wanne	1 psch		20.000,00 €	20.000,00 €	
325	Estrich, Dämmung (Sohle)	520 m2	x	25,00 €	13.000,00 €	
325	Podest mit Naturstein	1 psch	x	3.000,00 €	3.000,00 €	
325	Bodenbeläge/Beschichtung	455 m2	x	35,00 €	15.925,00 €	
325	Bodenbeläge/Fliesen	40 m2	x	80,00 €	3.200,00 €	
326	Abdichtung	520 m2	x	10,00 €	5.200,00 €	
326	Wasserhaltung	1 psch	x	5.000,00 €	5.000,00 €	
326	Dränarbeiten	120 m	x	25,00 €	3.000,00 €	
<b>32</b>	<b>Gründung ges.:</b>				<b>214.525,00 €</b>	

**Variante 2 - Idealisierter Neubau**

<b>33</b>	<b>Aussenwände</b>				
331	Aussenwände Beton	1100 m2	x	100,00 €	110.000,00 €
335	Natursteinfassade	600 m2	x	385,00 €	231.000,00 €
334	Fenster	4 St.	x	1.000,00 €	4.000,00 €
334	Hauseingangstür	1 St.	x	4.500,00 €	4.500,00 €
335	Nebeneingangstür	1 St.	x	3.000,00 €	3.000,00 €
339	Abdichtung Kellerwände/ Dämmung	330 m2	x	10,00 €	3.300,00 €
			x		
<b>33</b>	<b>Aussenwände ges.:</b>				<b>355.800,00 €</b>
<b>34</b>	<b>Innenwände</b>				
341	KS -Mauerwerk	130 m3	x	280,00 €	36.400,00 €
343	Betonstützen	10 St.	x	2.000,00 €	20.000,00 €
342	Trockenbauwände	120 m2	x	50,00 €	6.000,00 €
342	Wanddurchbrüche schließen	45 St.	x	50,00 €	2.250,00 €
342	Trockenbauverkleidung für die Lüftung	220 m	x	50,00 €	11.000,00 €
344	Innentüren 1 flg.	6 St.	x	650,00 €	3.900,00 €
344	Innentüren 2 flg.	10 St.	x	1.500,00 €	15.000,00 €
344	Schließanlage				1.000,00 €
345	Innenputz	2100 m2	x	18,00 €	37.800,00 €
345	Anstrich Innenwände	2100 m2	x	12,00 €	25.200,00 €
<b>34</b>	<b>Innenwände ges.:</b>				<b>158.550,00 €</b>
<b>35</b>	<b>Decken</b>				
351	Decken Stahlbeton	1450 m2	x	70,00 €	101.500,00 €
352	Estrich	915 m2	x	35,00 €	32.025,00 €
353	GK- Decken	1450 m2	x	30,00 €	43.500,00 €
352	Bodenbeschichtung	800 m2	x	35,00 €	28.000,00 €
352	Bodenbeläge, Betonwerkstein	80 m2	x	80,00 €	6.400,00 €
352	Bodenbeläge, Fliesen	35 m2	x	60,00 €	2.100,00 €
352	Treppenbelag - Betonwerkstein	2 St.	x	3.000,00 €	6.000,00 €
353	Spachteln und Anstrich	1450 m2	x	28,00 €	40.600,00 €
359	Treppenläufe	2 St.	x	5.000,00 €	10.000,00 €
359	Geländer	14 m2	x	500,00 €	7.000,00 €
<b>35</b>	<b>Decken ges.:</b>				<b>277.125,00 €</b>

Variante 2 - Idealisierter Neubau

<b>36</b>	<b>Dächer</b>					
361	Vordach	1 psch	x	15.000,00 €	15.000,00 €	
363	Dacharbeiten	530 m2	x	75,00 €	39.750,00 €	
364	Begrünung	530 m2	x	35,00 €	18.550,00 €	
369	Klempnerarbeiten	120 m	x	35,00 €	4.200,00 €	
<b>36</b>	<b>Dächer ges.:</b>				<b>77.500,00 €</b>	
<b>390</b>	<b>Sonstige Maßnahmen für Baukonstruk.</b>					
392	Fassadengerüst	750 m2	x	10,00 €	7.500,00 €	
398	Zusätzliche Maßnahmen	1 psch	x	2.500,00 €	2.500,00 €	
<b>39</b>	<b>Sonstige Maßn. F. Baukonstr. Ges.:</b>				<b>10.000,00 €</b>	
<b>3</b>	<b>Bauwerk - Baukonstruktion</b>					<b>1.093.500,00 €</b>
<b>KW 400</b>	<b>Bauwerk - technische Anlagen - Bauteilaktivierung</b>					
411	Hausanschlüsse Gas/Wasser/Strom				10.000,00 €	
430	Bedarfsgesteuerte Be- u. Entlüftung				20.000,00 €	
420	Rippenrohrheizung + Gasbrennwertkessel				22.000,00 €	
419	Sanitärtechnik Technikzentrale + WC				3.000,00 €	
450	Gebäudeleittechnik				32.000,00 €	
440	Elektroinstallation				14.000,00 €	
445	Beleuchtung				24.000,00 €	
456	Einbruchmeldeanlage				6.000,00 €	
456	Brandmeldeanlage				15.000,00 €	
461	Aufzug				45.000,00 €	
<b>KG 400</b>	<b>Gesamtkosten: ca. netto</b>					<b>191.000,00 €</b>
<b>KG 500</b>	<b>Aussenanlagen</b>					
520	Befestigte Flächen	1000 m2	x	50,00 €	50.000,00 €	
541	Kanalbauarbeiten	115 m	x	80,00 €	9.200,00 €	
<b>KG 500</b>	<b>Gesamtkosten: ca. netto</b>					<b>59.200,00 €</b>

Variante 2 - Idealisierter Neubau

<b>KG 600</b>	<b>Ausstattung</b>					
611	PC-Arbeitsplatz	2 St.	x	10.000,00 €	20.000,00 €	
612	Inventar Lagerflächen	900 m2	x	181,00 €	162.900,00 €	
612	Rollarchiv	1 psch	x	37.800,00 €	37.800,00 €	
<b>KG 600</b>	<b>Gesamtkosten: ca. netto</b>					<b>220.700,00 €</b>
<b>KG 700</b>	<b>Nebenkosten</b>			<b>20 % von KG 2, 3, 4, 5, 6</b>		<b>320.880,00 €</b>
<b>Gesamtkosten KG 200 - 700: ca. netto</b>						<b>1.925.280,00 €</b>
<b>zuzüglich 19 % Umsatzsteuer</b>						<b>365.803,20 €</b>
<b>Gesamtkosten KG 200- 700: ca. brutto</b>						<b>2.291.083,20 €</b>
<b>Gesamtkosten KG 100:</b>						<b>150.000,00 €</b>
<b>Gesamtkosten KG 100-700:</b>						<b>2.441.083,20 €</b>

## **D Betriebskosten**

## D Betriebskostenberechnung

### Variante 1

#### Variante 1a - Silo

Lüftung 12 Lüfter x 60 W x 1000 h/a = 720 kWh/a x	137 €/a
Wartung Lüftung	200 €/a
Heizung 15 KW x 2000 h/a = 30.000 kWh x 0,06	1.800 €/a
Wartung Heizung	200 €/a
Gebäudeleittechnik Wartung	260 €/a
Aufzug Wartung	1.000 €/a
Einbruchmeldeanlage Wartung	150 €/a
Brandmeldeanlage Wartung	250 €/a
Gebäudeversicherung (ohne Inventar)	470 €/a
Grünpflege Außenanlagen	150 €/a
Grundbesitzabgaben (inkl.Niederschlagswasser)	200 €/a
Gebäudereinigung	540 €/a
Instandhaltungskosten Gebäude und Technik	<u>10.605 €/a</u>
<b>Summe Betriebskosten netto</b>	<b>15.962 €/a</b>
Abschreibung - Nutzungsdauer 60 Jahre	13.000 €/a

#### Variante 1b - Grundstück vor dem Waisenhaus

Lüftung 6 Lüfter x 60 W x 1000 h/a = 360 kWh/a x	68 €/a
Wartung Lüftung	100 €/a
Heizung 15 KW x 2000 h/a = 30.000 kWh x 0,06	1.800 €/a
Wartung Heizung	200 €/a
Gebäudeleittechnik Wartung	230 €/a
Aufzug Wartung	1.000 €/a
Einbruchmeldeanlage Wartung	200 €/a
Brandmeldeanlage Wartung	300 €/a
Gebäudeversicherung (ohne Inventar)	1.065 €/a
Grünpflege Außenanlagen	850 €/a
Grundbesitzabgaben (inkl.Niederschlagswasser)	1.000 €/a
Gebäudereinigung	1.296 €/a
Instandhaltungskosten Gebäude und Technik	<u>22.402 €/a</u>
<b>Summe Betriebskosten netto</b>	<b>30.511 €/a</b>
Abschreibung - Nutzungsdauer 60 Jahre	29.600 €/a

## Variante 2

### Idealisierter Neubau

12 Lüfter x 60 W x 1000 h/a = 720 kWh/a x 0,19 €/kWh =	137 €/a
Wartung Lüftung	200 €/a
Heizung 20 KW x 2000 h/a = 40.000 kWh x 0,06 €/kWh =	2.400 €/a
Wartung Heizung	200 €/a
Gebäudeleittechnik Wartung	260 €/a
Aufzug Wartung	1.000 €/a
Einbruchmeldeanlage Wartung	200 €/a
Brandmeldeanlage Wartung	350 €/a
Gebäudeversicherung (ohne Inventar)	1.260 €/a
Grünpflege Außenanlagen	1.000 €/a
Grundbesitzabgaben (inkl.Niederschlagswasser)	1.200 €/a
Gebäudereinigung	1.728 €/a
Instandhaltungskosten Gebäude und Technik	25.690 €/a
<b>Summe Betriebskosten netto</b>	<b>35.625 €/a</b>
Abschreibung - Nutzungsdauer 60 Jahre	35.000 €/a

Die Inventarversicherung ist in der Aufstellung nicht berücksichtigt, kann jedoch mit dem Istzustand verglichen werden.

## **E** Kostenübersicht

## E Kostenübersicht

Kostenschätzung DIN 276 , Brutto-Preise

Objekt: **Machbarkeitsstudie Zentralmagazin Rheine**

<b>Variante</b>	<b>Gebäude</b>	<b>Investitionskosten brutto</b>	<b>Betriebskosten / Jahr brutto</b>
<b>Variante 1</b>	<b>1a - Umbau Silogebäude</b>	<b>843.320 €</b>	<b>15.962 €</b>
	<b>1b - Neubau Grundstück Waisenhaus</b>	<b>1.927.957 €</b>	<b>30.511 €</b>
<b>Variante 1</b>	<b>Summe Variante 1a + 1b</b>	<b><u>2.771.277 €</u></b>	<b><u>46.473 €</u></b>
<b>Variante 2</b>	<b>Idealisierter Neubau</b>	<b><u>2.441.083 €</u></b>	<b><u>35.625 €</u></b>