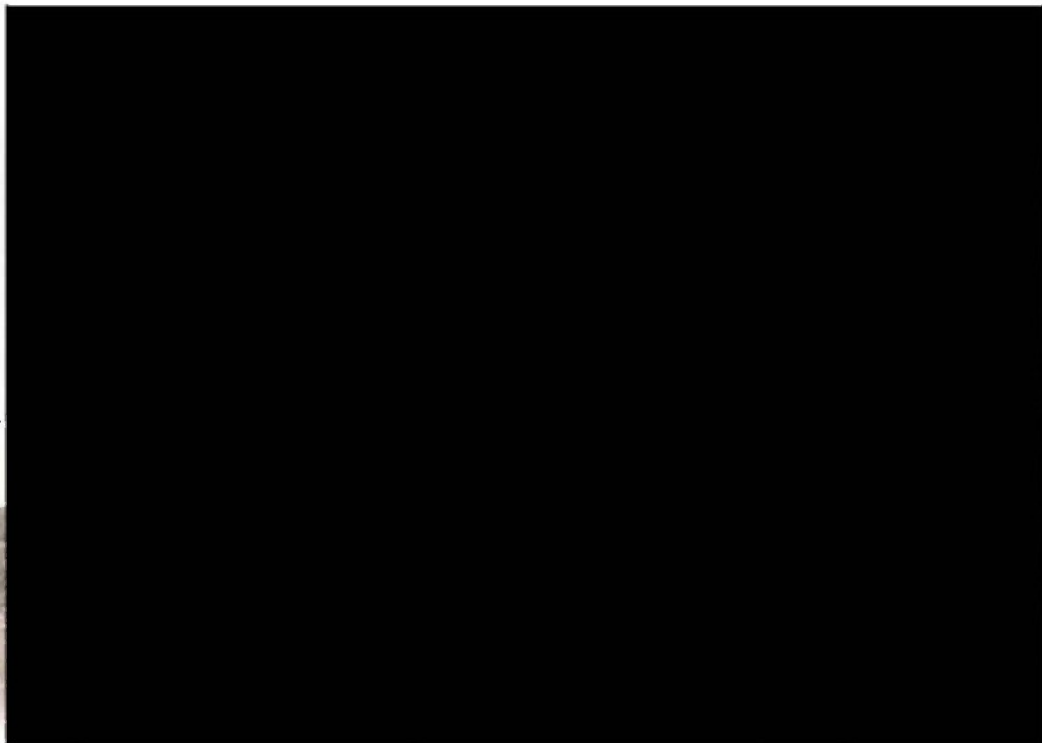
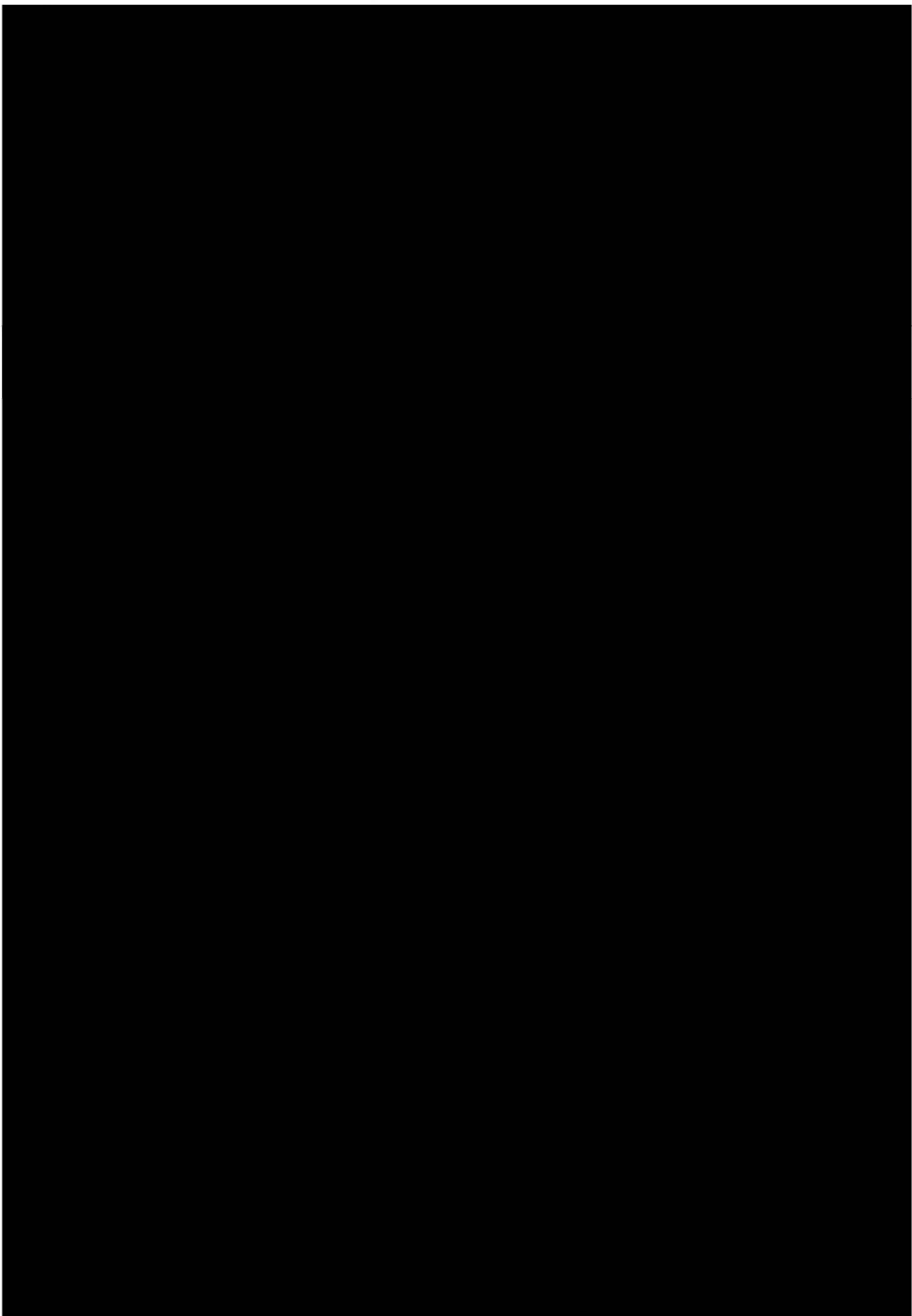


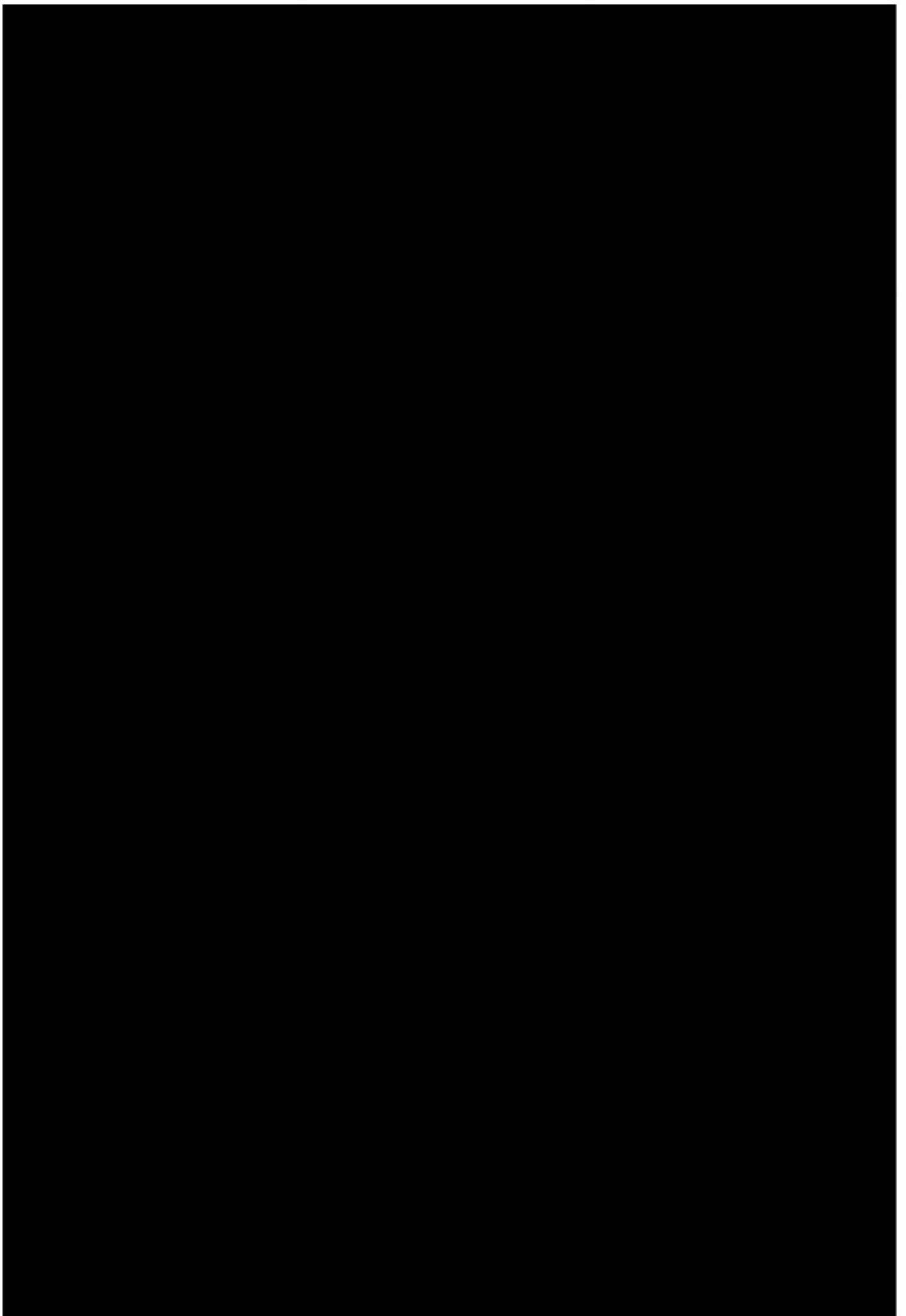
# Machbarkeitsstudie

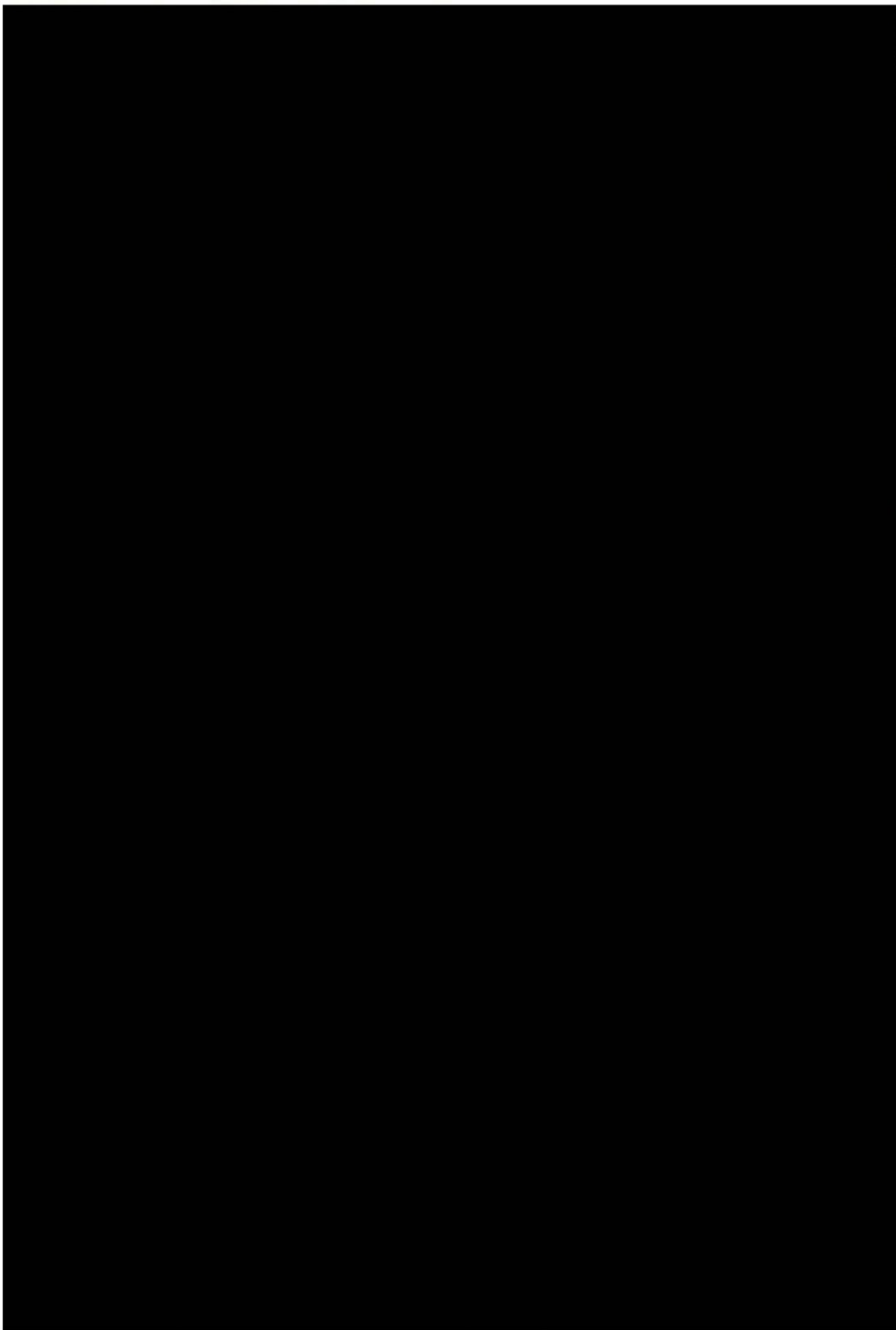
Errichtung einer Wohnbebauung in der historischen Scheune

---









**HINWEISE**  
 Die vorliegende Planung ist nur gültig in Verbindung mit dem  
 genehmigten Baugenehmigung, Nummern und Gepl. Nr. 1010/06  
 vom 14.07.2006 des Bauamtes in Dornbirn, Vorarlberg.  
 Alle Maße sind vor Ort überprüfbar. Bei Abweichungen sind  
 diese im Protokoll anzugeben. Die Bauleitung ist für die  
 Umsetzung der Planung und die Einhaltung der Bestimmungen  
 verantwortlich.

- LEGENDE**
- Neubau
  - Erweiterung
  - Abbruch
  - Altbau
  - Maßstab
  - Stahlbeton
  - Mauerwerk, NS
  - Erde
  - Gr. Wand
  - HÖHE OKRFF
  - HÖHE OKRFF
  - HÖHE OKRFF
  - HÖHE OKRFF
  - Umfriedigung

**HOHENANGABEN**  
 Gebäudehöhe: 20,00m = OKRFF Erdgeschoss  
 Alle Firmen, TGA, Brötlingsbau, beschriften sich auf OKRFF.



**PROJEKT**  
 W 11/006  
 Errichtung einer Mehrfamilienbauung  
 in der historischen Siedlung  
 in Dornbirn, Vorarlberg.

**PLANINGS**  
 Entwurf:  
 Andreas Eder Architekten  
 Untere Str. 11  
 6850 Dornbirn

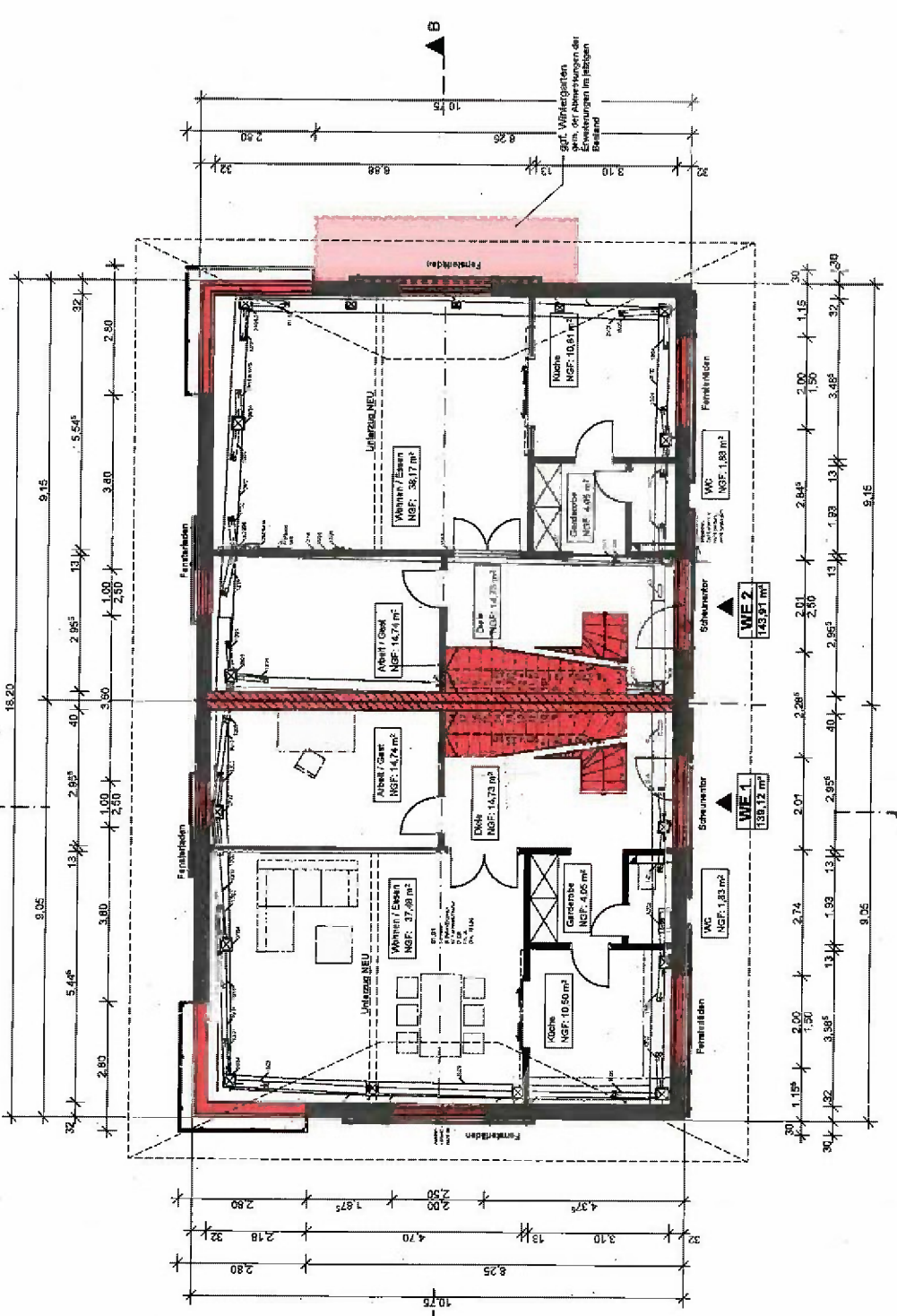
**BAUFRAGEN**  
 BAUFRIEDIGT  
 VERMESSUNG  
 BRANDSCHUTZ

**TRAGWERKPLANUNG**  
 PLANERHAFT  
 E-01  
 ERDGESCHOSS

Formate: DIN A3 420x297 mm  
 Gezeichnet: 18.07.2018  
 Maßstab: 1:100

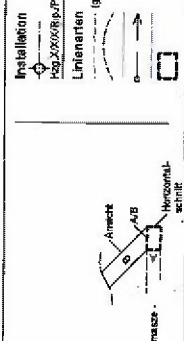
Detail					
Index	Bezeichnung	Inhalt	Datum	Index	Datum
A	Erdgeschoss				
B	Erdgeschoss				
C	Erdgeschoss				

MACHBARKEITSTUDIE		
Projekt Nr.	LPH	Lfd. Nr.
262	01	00



- Abkürzungen allgemein**
- SP - Spannen
  - ML - Mauerwerk
  - BS - Balken
  - UZ - Unterzug
  - ZL - Zylinder
  - WVG - Wasserleitung
  - ST - Schwingen
  - AV - Abwasser
  - ST - Ständer
  - DB - Deckenbalken
  - KB - Korb
  - KFB - Korbblech
  - UZ - Unterzug
  - ZL - Zylinder
  - WVG - Wasserleitung
  - ST - Schwingen
  - AV - Abwasser

- Installation**
- WVG - Wasserleitung
  - ST - Schwingen
  - AV - Abwasser
  - WVG - Wasserleitung
  - ST - Schwingen
  - AV - Abwasser

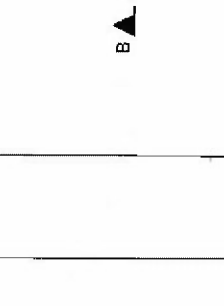


- Hohevermessung**
- ±0,00 (OKRFF)
  - ±0,25 (OKRFF)
  - ±0,50 (OKRFF)
- Öffnungsvermessung**
- LMW
  - LW
  - LW-R
  - LW-R

Die vorliegende Planung ist nur gültig in Verbindung mit dem genehmigten Baugenehmigung, Nummern und Gepl. Nr. 1010/06 vom 14.07.2006 des Bauamtes in Dornbirn, Vorarlberg. Alle Maße sind vor Ort überprüfbar. Bei Abweichungen sind diese im Protokoll anzugeben. Die Bauleitung ist für die Umsetzung der Planung und die Einhaltung der Bestimmungen verantwortlich.

- LEGENDE**
- Neubau
  - Erweiterung
  - Abbruch
  - Altbau
  - Maßstab
  - Stahlbeton
  - Mauerwerk, NS
  - Erde
  - Gr. Wand
  - HÖHE OKRFF
  - HÖHE OKRFF
  - HÖHE OKRFF
  - HÖHE OKRFF
  - Umfriedigung

**HOHENANGABEN**  
 Gebäudehöhe: 20,00m = OKRFF Erdgeschoss  
 Alle Firmen, TGA, Brötlingsbau, beschriften sich auf OKRFF.



**PROJEKT**  
 W 11/006  
 Errichtung einer Mehrfamilienbauung  
 in der historischen Siedlung  
 in Dornbirn, Vorarlberg.

**PLANINGS**  
 Entwurf:  
 Andreas Eder Architekten  
 Untere Str. 11  
 6850 Dornbirn

**BAUFRAGEN**  
 BAUFRIEDIGT  
 VERMESSUNG  
 BRANDSCHUTZ

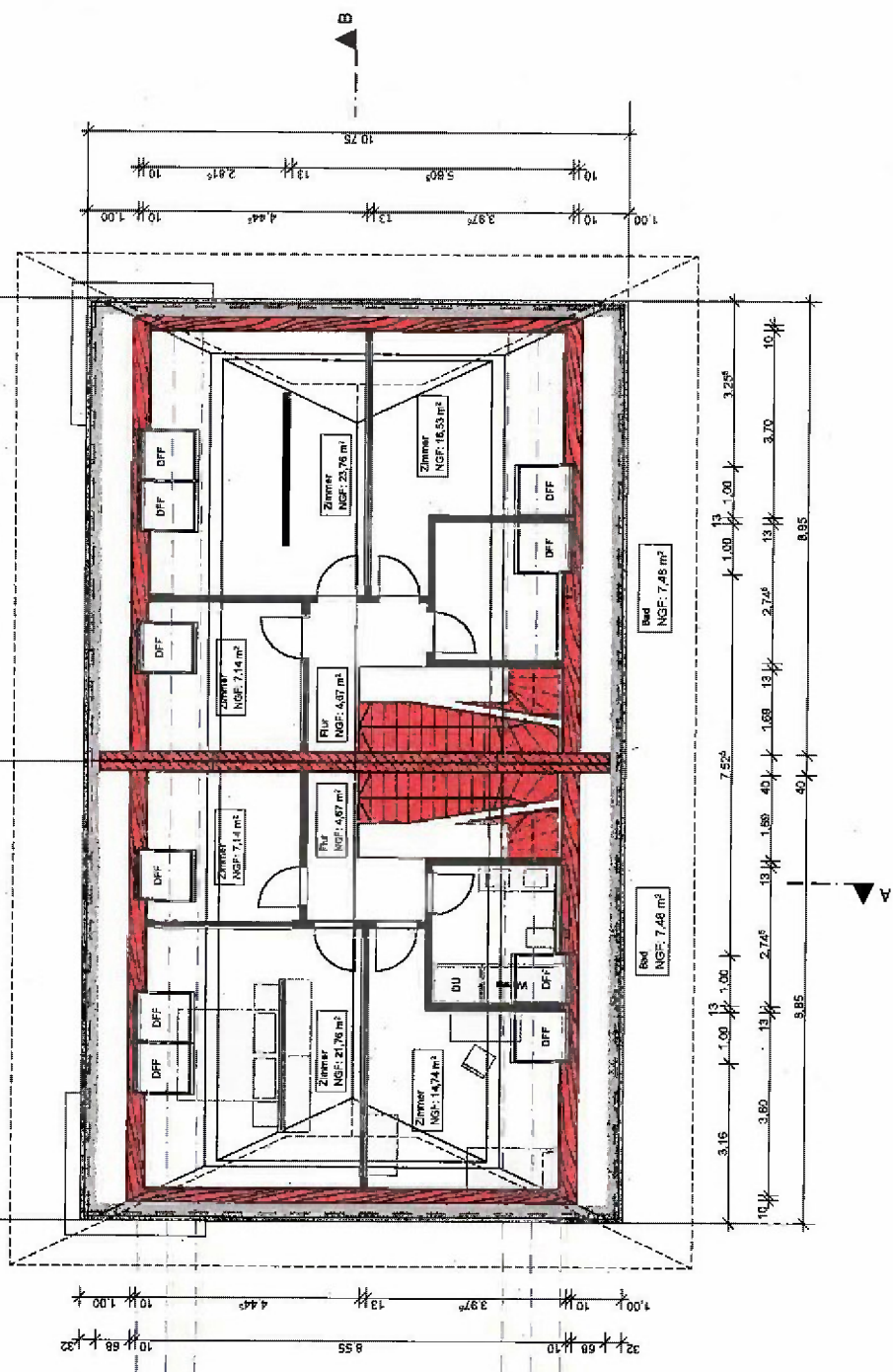
**TRAGWERKPLANUNG**  
 PLANERHAFT  
 E-01  
 ERDGESCHOSS

Formate: DIN A3 420x297 mm  
 Gezeichnet: 18.07.2018  
 Maßstab: 1:100

Detail					
Index	Bezeichnung	Inhalt	Datum	Index	Datum
A	Erdgeschoss				
B	Erdgeschoss				
C	Erdgeschoss				

MACHBARKEITSTUDIE		
Projekt Nr.	LPH	Lfd. Nr.
262	01	00

<b>HINWEISE</b>	<b>LEGENDE</b>
	<b>HOHENANWISSEN</b>
<b>PROJEKT</b>	<b>BAUHEER</b>
<b>PLANING</b>	<b>BAUGRUNDTACHTER</b>
<b>VERMESSUNG</b>	<b>BRANDSCHUTZ</b>
<b>TRÄGERBEREICH</b>	<b>PLANNHALT</b>
<b>E-02 ENTWURF OBERGESCHOSS</b>	
<b>Daten</b>	
<b>Abkürzungen allgemein</b>	
<b>Installation</b>	
<b>Sperrmaße</b>	
<b>Höhenvermessung</b>	
<b>Offenungsvermessung</b>	



**HINWEISE**  
Die vorliegende Planung ist nur gültig im Verbund mit den anderen Zeichnungen, Plänen und Ansichten sowie den technischen Zeichnungen.  
**Alle Maße** sind vor Ort abzunehmend zu prüfen.  
Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme die Beschriftungen der Bauteile.

**LEGENDE**

Nachbau	Grundrissgrenze
Bauwerkabstände	Baugrenze
Auflagenflächen	Baufuge
Neu	Abbruch
Stahlbeton	BD-Deckensplanchetta
Mauerwerk, KS	BD-Bodensplanchetta
EWK	MS-Hohlwandstich
GK Wand	MS-Wandstich
Dämmung	MWB-Wandbohrung
HOHE ONOFF	DNB-Deckenbohrung
LEGE ONOFF	MS-Bohrbohrung
+HOHE ONOFF	MS-Bohrbohrung

**HOHENANWISSEN**  
Gelbes: 0,00m + ONOFF Erdgeschoss  
Alle Flächen, TD-, Stützabstände, etc. beziehen sich auf ONOFF.

**Abkürzungen allgemein**

SP	-Spann
ML	-Mauerwerk
BS	-Balken
LZ	-Lage
ZL	-Zuglängen
WU	-Wand in Wandverwendung
SI	-Stützen
AW	-Abwasser
ST	-Ständer
DB	-Deckenbalken
KB	-Kleinbalken
RFB	-Kopfband
PF	-Pfeile
STR	-Stärke
R	-Rahmenbohrung
RK	-Rahmenbohrung

**Installation**

Ø	-Kupfer
□	-Alu
⊕	-Abwasser
⊙	-Gasschlauch
⊖	-Gasschlauch
⊖	-Kupfer/Schlauch
⊖	-Kupfer/Schlauch
⊖	-Kupfer/Schlauch
⊖	-Kupfer/Schlauch

**Sperrmaße**

Ø	-Kupfer
□	-Alu
⊕	-Abwasser
⊙	-Gasschlauch
⊖	-Gasschlauch
⊖	-Kupfer/Schlauch
⊖	-Kupfer/Schlauch
⊖	-Kupfer/Schlauch
⊖	-Kupfer/Schlauch

**Höhenvermessung**

Ø	-Kupfer
□	-Alu
⊕	-Abwasser
⊙	-Gasschlauch
⊖	-Gasschlauch
⊖	-Kupfer/Schlauch
⊖	-Kupfer/Schlauch
⊖	-Kupfer/Schlauch
⊖	-Kupfer/Schlauch

**Offenungsvermessung**

L-MW	-Lichte Mauerwerk
L-ST	-Lichte Ständer
L-B-L	-Lichte Böden, B-Schichten
L-B-L	-Lichte Böden, B-Schichten
L-B-L	-Lichte Böden, B-Schichten



**HINWEISE**

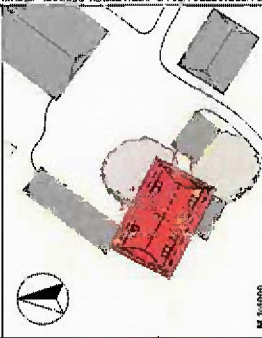
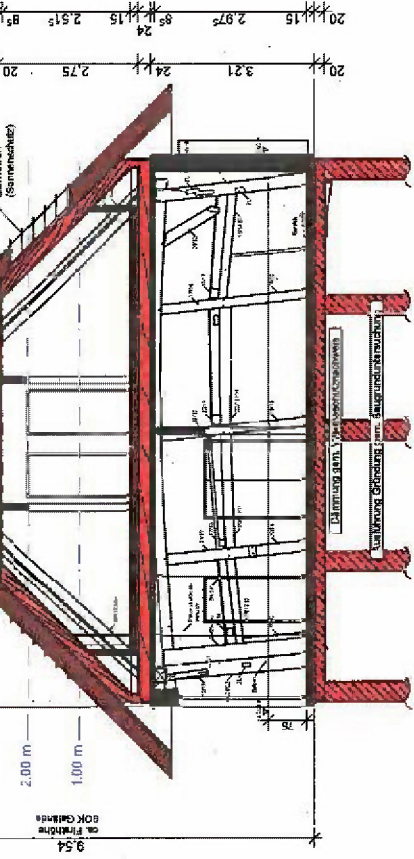
Die vertikale Planung ist nur gültig in Verbindung mit den einschlägigen Vorschriften, Normen und Gegebenen, sowie den jeweiligen Fachzeichnungen.  
Alle Maße sind vor Ort eigenverantwortlich zu prüfen. Unklarheiten sind umgehend der Skalierung mitzuteilen.

**LEGENDE**

- |   |                  |   |                     |
|---|------------------|---|---------------------|
| ■ | Nebrau           | — | Grundrissgrenze     |
| ■ | Berücksichtigung | — | Baugrub             |
| ■ | Abstandsflächen  | — | Baustufe            |
| ■ | Neu              | ■ | Mitbruch            |
| ■ | Stahlbau         | ■ | DD-Dachstuhl        |
| ■ | Mauerwerk, KS    | ■ | BD-Bodenmörtel      |
| ■ | Etliche          | ■ | WD-Wärmedämmung     |
| ■ | GK-Hand          | ■ | NS-Isolierstich     |
| ■ | Dämmung          | ■ | WEG-Werkverankerung |
| ■ | HÖHE OKRFF       | ■ | DKB-Deckenbohrung   |
| ■ | HÖHE OKFFB       | ■ | BAR-Bodenbelag      |
| ■ | HÖHE OKFF        | ■ |                     |

**HOHNENANGABEN**

Gebäude 20,00m x OKRFF Erdgeschoss  
Alle Fenster, Tür-, Einbauelemente, etc. bezogen von auf OKRFF.



M 1:1000

**PROJEKT**  
Errichtung einer Wohnbebauung in der historischen Scharste

**BAUWEHR** N.N.

**PLANUNG**  
Zweitschulz, Sabine Edge Architecture

**BRUNNENQUOTIENTEN**  
Landschaft

**VERMESSUNG**

**BRANDSCHUTZ**

**TRACHTEREINFLUSS**

**PLANNUMMER** ENTWURF SCHNITT A-A

**Datum:** 16.07.2018 **Skizze:** LS **Gepr. AE**

**Format:** DIN A3 **Zeichnungsmaß:** Maßstab: 1:100

**Index:**

Index	Datum	Index	Datum	Index	Datum
A					
B					
C					

**MACHBARKEITSTUDIE**

Projekt Nr. LPH DT 252 Lfd. Nr. 00

**Hochvermessung**

- Baugrub
- Höhenlinie (Boden/Decke)
- Höhenlinie (Boden/Raumhöhe)

**Coffierungsmessung**

- Höhe Mittelwerk
- Höhe Spanner
- Höhe Blindbohrlehnen
- Höhe Einbauelemente/Türer



**Installation**

- Hausanschluss-Strom/Wasser/Gas/Abwasser
- Wirtschaftskreislauf-Abfall-Entsorgung (Rohr-/Kanal, Regen-/Schmutzwasser, Regen-/Schmutzwasser)
- Rinnensohlenverlauf
- Klempner-/Boden-/Decken-/Wand-/Türen-/Fenster-/Klempnerarbeiten (Fenster, Stütze)
- Sanitärarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)

**Abkürzungen allgemein**

- SP - Sparren
- ML - Mauerwerk
- BS - Balken
- UZ - Untergiebel
- ZL - Ziergiebel
- WRG - Balken in Wandverwendung
- SI - Schrägen
- AW - Abscherfuge

**Abkürzungen allgemein**

- Ei - Eiche
- NH - Nadelholz
- KL - Kiefer
- KA - Kiefer
- LUE - Lärche
- MA - Massivholz
- MM - Massivholz
- WE - Weicheiche
- WE - Weicheiche
- WE - Weicheiche

**Abkürzungen allgemein**

- ST - Schieber
- DE - Deckenbohrung
- KG - Klempner
- KFB - Klempner
- PF - Pfeiler
- STR - Stütze
- RO - Regenabfuhr
- BR - Abfallkanal

**Abkürzungen allgemein**

- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)

**Abkürzungen allgemein**

- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)

**Abkürzungen allgemein**

- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)

**Abkürzungen allgemein**

- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)
- Klempnerarbeiten (Klempner, Stütze)





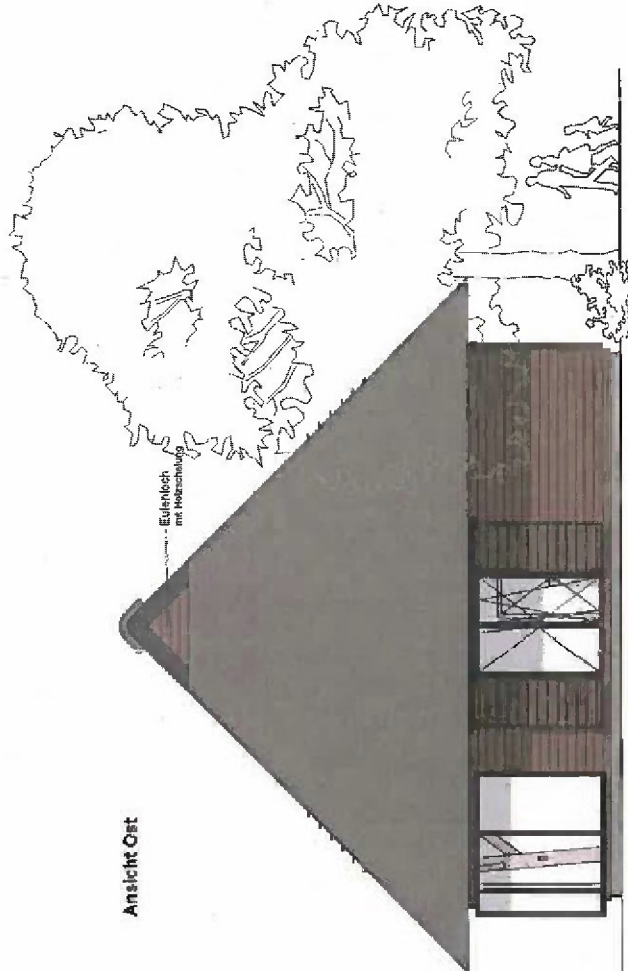
**HINWEISE**  
 Die vorliegende Planung ist nur gültig im Verbund mit den anhängenden Vorzeichnungen, Normen und Gesetzen, sowie den jeweiligen Fachplanungen.  
 Alle Maße sind vor Ort eigenverantwortlich zu prüfen.  
 Unstimmigkeiten sind umgehend der Bauleitung mitzuteilen.

**LEGENDE**

[Symbol]	Neu	[Symbol]	Grundabgrenzung
[Symbol]	Baustruktur	[Symbol]	Baugrenze
[Symbol]	Abstandsflächen	[Symbol]	Bauline
[Symbol]	NW	[Symbol]	Abbruch
[Symbol]	Stabwerk	[Symbol]	DO-Deckeneindebnah
[Symbol]	Mauerwerk / KS	[Symbol]	BD-Bodeneindebnah
[Symbol]	Exterch	[Symbol]	WO-Wandenebnah
[Symbol]	OK-Wand	[Symbol]	WS-Wandstütze
[Symbol]	Dämmung	[Symbol]	MS-Mauerbehebung
[Symbol]	HOHE OKRF	[Symbol]	OKS-Deckeneinhebung
[Symbol]	HOHE OKSFB	[Symbol]	BFA-Bodenbehebung
[Symbol]	HOHE OKRE	[Symbol]	
[Symbol]	HOHE OKFB	[Symbol]	
[Symbol]	Umrandung		

**HÖHENANGABEN**  
 Gebäude 20,0m \* OKRF Erdgeschoss  
 Alle Fenster, Tür-, Balkonbänne, etc. beziehen sich auf OKRF!

Ansicht Ost



- Holzartenmaszung**
- 4,0x11
  - 10x100 (B2)
  - 10x120 (B2)
  - 10x150 (B2)
  - 15x150 (B2)
  - 18x180 (B2)
  - 18x270 (B2)
- Offnungsmaßzung**
- 10x10
  - 10x15
  - 15x15
  - 15x18
  - 18x18
  - 18x27
  - 27x27

- Installation**
- 10x10
  - 15x15
  - 18x18
  - 27x27
  - 30x30
  - 36x36
  - 45x45
  - 54x54
  - 63x63
  - 72x72
  - 81x81
  - 90x90
  - 108x108
  - 135x135
  - 162x162
  - 189x189
  - 216x216
  - 243x243
  - 270x270
  - 324x324
  - 378x378
  - 432x432
  - 486x486
  - 540x540
  - 603x603
  - 666x666
  - 729x729
  - 792x792
  - 864x864
  - 936x936
  - 1008x1008
  - 1080x1080
  - 1161x1161
  - 1242x1242
  - 1323x1323
  - 1404x1404
  - 1485x1485
  - 1566x1566
  - 1647x1647
  - 1728x1728
  - 1809x1809
  - 1890x1890
  - 1971x1971
  - 2052x2052
  - 2133x2133
  - 2214x2214
  - 2295x2295
  - 2376x2376
  - 2457x2457
  - 2538x2538
  - 2619x2619
  - 2700x2700
  - 2781x2781
  - 2862x2862
  - 2943x2943
  - 3024x3024
  - 3105x3105
  - 3186x3186
  - 3267x3267
  - 3348x3348
  - 3429x3429
  - 3510x3510
  - 3591x3591
  - 3672x3672
  - 3753x3753
  - 3834x3834
  - 3915x3915
  - 3996x3996
  - 4077x4077
  - 4158x4158
  - 4239x4239
  - 4320x4320
  - 4401x4401
  - 4482x4482
  - 4563x4563
  - 4644x4644
  - 4725x4725
  - 4806x4806
  - 4887x4887
  - 4968x4968
  - 5049x5049
  - 5130x5130
  - 5211x5211
  - 5292x5292
  - 5373x5373
  - 5454x5454
  - 5535x5535
  - 5616x5616
  - 5697x5697
  - 5778x5778
  - 5859x5859
  - 5940x5940
  - 6021x6021
  - 6102x6102
  - 6183x6183
  - 6264x6264
  - 6345x6345
  - 6426x6426
  - 6507x6507
  - 6588x6588
  - 6669x6669
  - 6750x6750
  - 6831x6831
  - 6912x6912
  - 6993x6993
  - 7074x7074
  - 7155x7155
  - 7236x7236
  - 7317x7317
  - 7398x7398
  - 7479x7479
  - 7560x7560
  - 7641x7641
  - 7722x7722
  - 7803x7803
  - 7884x7884
  - 7965x7965
  - 8046x8046
  - 8127x8127
  - 8208x8208
  - 8289x8289
  - 8370x8370
  - 8451x8451
  - 8532x8532
  - 8613x8613
  - 8694x8694
  - 8775x8775
  - 8856x8856
  - 8937x8937
  - 9018x9018
  - 9099x9099
  - 9180x9180
  - 9261x9261
  - 9342x9342
  - 9423x9423
  - 9504x9504
  - 9585x9585
  - 9666x9666
  - 9747x9747
  - 9828x9828
  - 9909x9909
  - 9990x9990

- Abkürzungen allgemein**
- SP - Sperrholz
  - ML - Mineralwolle
  - BS - Blockschicht
  - UZ - Zerklebung
  - ZL - Zerklebung
  - WG - Wandgehänge
  - SI - Steinriegel
  - AW - Aluvertikal
  - ST - Ständer
  - DB - Deckenbalken
  - KG - Klinker
  - KFS - Klinker
  - PF - Platte
  - STB - Stange
  - NO - Nocken
  - PK - Platten
  - EH - Edelholz
  - NH - Nadelholz
  - OL - Oberfläch
  - KA - Kanten
  - ZL - Zerklebung
  - UE - Unterschliff
  - WS - Wasserschutz
  - AM - Abwasser
  - VH - Wasserabweisend

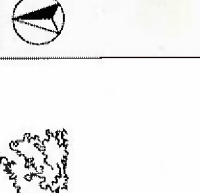
**PLANKHALT ENTWURF**  
**E-06 Ansicht Ost**  
 Datum: 15.07.2018 Gez: LS  
 Format: DIN A3 400x297 mm Maßstab: 1:100  
 Blatt: 252  
 Projekt Nr.: LPH 01  
 Lfd. Nr.: 00

**HINWEISE**  
Die vorliegende Planung ist nur gültig in Verbindung mit den einschlägigen Verordnungen, Normen und Gesetzen, sowie den jeweiligen Fachberatungen.  
Alle Maße sind von Ort eigenverantwortlich zu prüfen.  
Umringelungen sind angelehnt der Bauland-Zustimmung.

**LEGENDE**

Grundstücksgrenze	-
Baugrenze	-
Bauhlinie	-
Abstandslinien	-
Neu	[rot gezeichnet]
Abbruch	[rot durchgezogen]
DD-Deckeneinbruch	[D-D-Symbol]
BD-Bodeneinbruch	[B-D-Symbol]
WG-Wandeinbruch	[W-G-Symbol]
WS-Wandstärker	[W-S-Symbol]
30/30/30	[Dreieck mit 30/30/30]
Stichleitung	[Dreieck mit Pfeil]
Mauerwerk, KS	[Kreuz]
Estrich	[Rechteck]
GS-Wand	[Rechteck mit horizontaler Linie]
Abstärkung	[Rechteck mit vertikaler Linie]
HOHE OKRFB	[Rechteck mit horizontaler Linie und Pfeil]
HOHE OKRFB	[Rechteck mit vertikaler Linie und Pfeil]
HOHE OKRFB	[Rechteck mit horizontaler Linie und Pfeil]
HOHE OKRFB	[Rechteck mit vertikaler Linie und Pfeil]

**HÖHENANGABEN**  
Gebäude 2,00m - OKRFB Erdgeschoss  
Alle Parameter, WS, Bestmaßangaben sind bezogen auf OKRFB



**PROJEKT**  
M 1 1030  
Errichtung einer Wohnbaueinrichtung in der historischen Scheune

**BAUHERR**  
N.N.

**PLANUNG**  
Unterstufe:  
Architekt: Edith ArchitektInnen  
Architekturbüro: [Redacted]  
UNTERSCHRIE

**BAUVERLEHNSBEZUGSPUNKT**

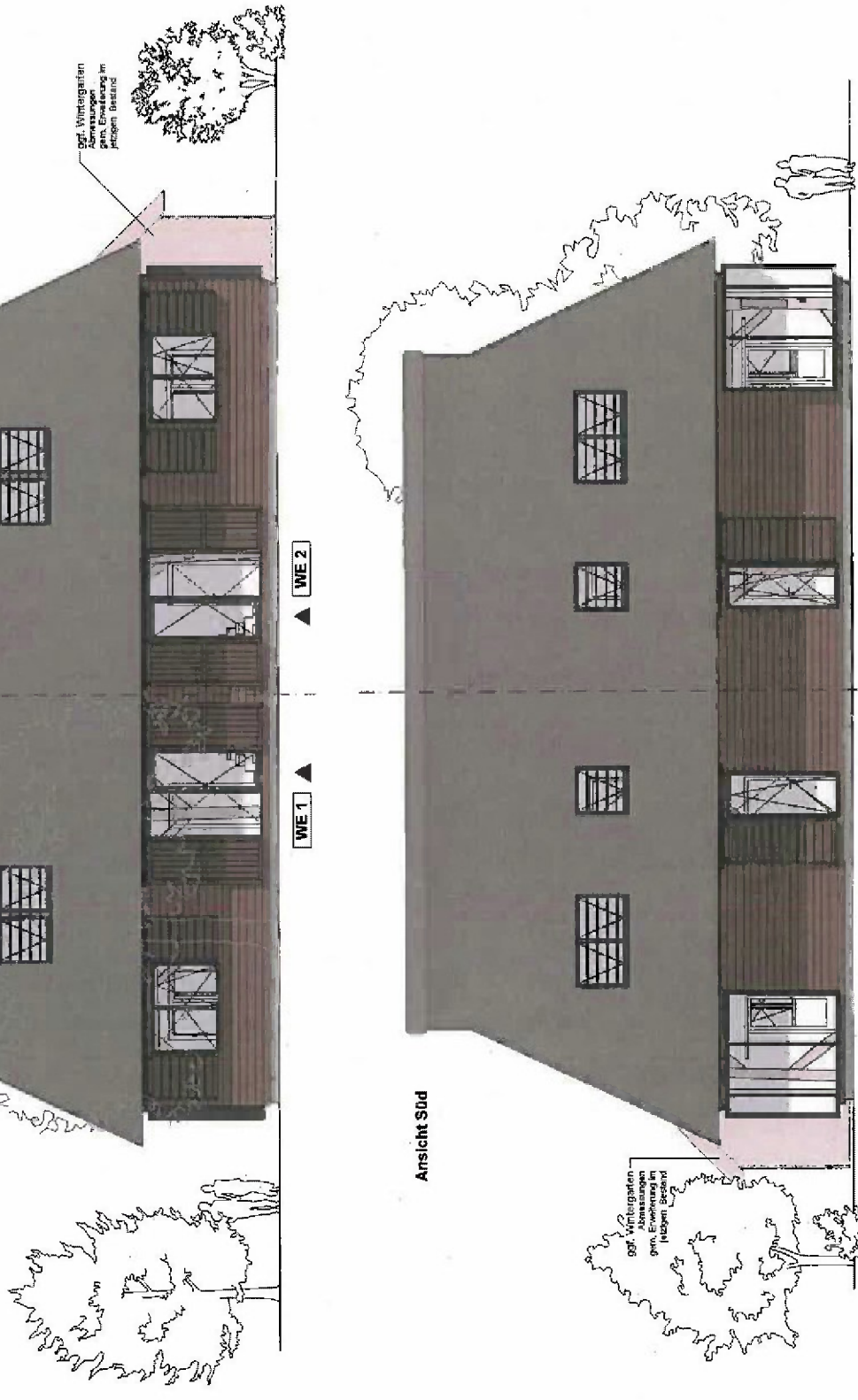
**VERNEHRUNG**

**BURDESCHUTZ**

**TRAGWERKSPLANUNG**

**PLANUNGSTITEL**  
**E-05**  
**Ansichten Nord/Süd**

Datum: 16.07.2018  
Formel: DIN A3 420x297 mm  
Gez.: LS  
Maßstab: 1:100  
Gepr.: AE



**Abkürzungen, allgemein**

ST	-Ständer
DB	-Deckenbalken
KB	-Kerfbalken
KFS	-Kopfband
PF	-Pfette
STR	-Stripe
SD	-Jalousiegeländer
AK	-Korbmatten

Ei	-Eiche
NH	-Nadelholz
DL	-Lärche
KA	-Kiefer
UE	-Eiche
ZA	-Zedernholz
MA	-Massivholz
MS	-Massivholz
WI	-Holzwahlwerk

**Abkürzungen, allgemein**

SP	-Sperrholz
ML	-Mauerwerk
BS	-Balkenstuhl
UZ	-Unterzug
ZL	-Zeldeck
WVO	-Wandverankerung
SI	-Stützen
AW	-Aussparung

**Installation**

- Wasserspeicherung/Wasser/Wasserversorgung
- Wasserspeicherung/Wasserversorgung
- Wasserspeicherung/Wasserversorgung

**Unterarten**

- (grau)
- (grün)

**Hoheitvermessung**

- Geopoint
- Horizontale (Rohr/Decke)
- Horizontale (Rohr/Decke)
- Horizontale (Rohr/Decke)

**Öffnungsvermessung**

- Linie
- Linie
- Linie
- Linie

**Sperrmaße**

- Anschl.
- AB
- AB

**Sparrenmaß**

- Sperrmaß
- Sperrmaß

**Sperrmaß**

- Sperrmaß
- Sperrmaß

**Sperrmaß**

- Sperrmaß
- Sperrmaß

**Sperrmaß**

- Sperrmaß
- Sperrmaß

© ALLE RECHTE LIEGEN BEI DER VERFASSERIN  
DIE ZEICHNUNG DAVON KANN NUR MIT ZUSTIMMUNG DER VERFASSERIN VERWENDET WERDEN, REPRODUKTIONEN, Vervielfältigungen, ABRUCKEN SIND NUR MIT AUSDRÜCKLICHER GENEHMIGUNG DER VERFASSERIN ZULÄSSIG

Bauvorhaben: **Machbarkeitsstudie**  
[Redacted]

**Doppelhaus Neubau**  
Errichtung einer Wohnbebauung in der  
historischen Scheune

Ermittlung vom:

Kostenschätzung nach DIN 276-1: 2008-12, Abschnitt 3.4.2

20.08.2018

Kostenberechnung nach DIN 276-1: 2008-12 Abschnitt 3.4.3

Auftraggeber: **KBM Denkmalschutzamt**  
[Redacted]

EigentümerIn: [Redacted]

Planung: **Andreas Edye Architekten**  
[Redacted]

Zusammenstellung der Kostengruppen

100	Grundstück	-	€	
200	Herrichten und Erschließen	47.500,00	€	
300	Bauwerk - Baukonstruktion	525.900,00	€	
400	Bauwerk - Technische Anlagen	141.500,00	€	
500	Außenanlagen	13.000,00	€	
600	Ausstattung und Kunstwerke	-	€	
700	Baunebenkosten	160.875,00	€	
Zwischensumme 100 bis 700		888.775,00	€	
<b>Zur Sicherheit/ Unvorhergesehenes</b>		<b>10%</b>	<b>88.877,50 €</b>	
<b>Gesamtkosten - gerundet, inkl. MWST 19%</b>		Summe	EUR	<b>977.700,00</b>

Hamburg,

Hamburg,

Ort / Datum

Bauherr

Ort / Datum

Planverfasser

**Kostenberechnung nach DIN 276 - Kostengruppe 100 - Baugrundstück**

Bauvorhaben: **Machbarkeitsstudie**

1	<b>110 Grundstückswert</b>	- €
2	<b>120 Grundstücksnebenkosten</b>	- €
3	121 Vermessungsgebühren	
4	122 Gerichtsgebühren	
5	123 Notariatsgebühren	
6	124 Maklerprovision	
7	125 Grunderwerbssteuer	
8	126 Wertermittlungen, Untersuchungen	
9	127 Genehmigungsgebühren	
10	128 Bodenordnung, Grenzregulierung	
11	129 Sonstiges	
12	<b>130 Freimachen</b>	- €
13	131 Abfindungen	
14	132 Ablösen dinglicher Rechte	
15	139 Sonstiges	
16	<b>100 Baugrundstück</b>	- €


## Kostenberechnung nach DIN 276 - Kostengruppe 200 - Herrichten und Erschließen

Bauvorhaben: **Machbarkeitsstudie**

1	<b>210 Herrichten</b>		<b>30.000,00 €</b>
2	211 Sicherungsmaßnahmen	15.000,00 €	
3	212 Abbruchmaßnahmen	10.000,00 €	Nebengebäude
4	213 Altlastenbeseitigung	keine Angabe	
5	214 Herrichten der Geländeoberfläche	5.000,00 €	
6	219 Sonstiges	- €	
7	<b>220 Öffentliche Erschließung</b>		<b>17.500,00 €</b>
8	221 Abwasserentsorgung	8.000,00 €	
9	222 Wasserversorgung	3.000,00 €	
10	223 Gasversorgung	3.000,00 €	
11	224 Fernwärmeversorgung	- €	
12	225 Stromversorgung	3.000,00 €	
13	226 Telekommunikation	500,00 €	
14	227 Verkehrserschließung	keine Angabe	
15	228 Abfallentsorgung	- €	
16	229 Sonstiges	- €	
17	<b>230 Nichtöffentliche Erschließung</b>		<b>- €</b>
18	<b>240 Ausgleichsabgaben</b>		<b>- €</b>
19	<b>200 Herrichten und Erschließen</b>		<b>47.500,00 €</b>




Kostenberechnung nach DIN 276 - Kostengruppe 300 - Baukonstruktion

Baumabm.: 

1	310 Baugrube		- €
2	311 Baugrubenherstellung	- €	
3	312 Baugrubenumschließung/Spundwände	- €	
4	313 Wasserhaltung	- €	
5	319 Baugrube, sonstiges, Auffüllung	- €	
6	<b>320 Gründung</b>		<b>56.000,00 €</b>
7	321 Baugrundverbesserung	- €	
8	322 Flachgründungen	- €	
9	323 Tiefgründungen	27.000,00 €	
10	324 Unterböden, Bodenplatten	- €	
11	325 Bodenbeläge	- €	
12	326 Bauwerksabdichtungen	- €	
13	327 Dränagen	- €	
14	329 Gründung, sonstiges	29.000,00 €	
15	<b>330 Außenwände</b>		<b>- €</b>
16	331 Tragende Außenwände	- €	
17	332 Nichttragende Außenwände	- €	
18	333 Außenstützen	- €	
19	334 Außentüren und -fenster	- €	
20	335 Außenwandbekleidungen, außen	- €	
21	336 Außenwandbekleidungen, innen	- €	
22	337 Elementierte Außenwände	- €	
23	338 Sonnenschutz	- €	
24	339 Außenwände, sonstiges	- €	
25	<b>340 Innenwände</b>		<b>- €</b>
26	341 Tragende Innenwände	- €	
27	342 Nichttragende Innenwände	- €	
28	343 Innenstützen	- €	
29	344 Innentüren und -fenster	- €	
30	345 Innenwandbekleidungen	- €	
31	346 Elementierte Innenwände	- €	
32	349 Innenwände, sonstiges	- €	
33	<b>350 Decken</b>		<b>- €</b>
34	351 Deckenkonstruktionen/Treppen Podeste	- €	
35	352 Deckenbeläge	- €	
36	353 Deckenbekleidungen	- €	
37	359 Decken, sonstiges	- €	
38	<b>360 Dächer</b>		<b>- €</b>
39	361 Dachkonstruktionen	- €	
40	362 Dachfenster, Dachöffnungen	- €	
41	363 Dachbeläge	- €	
42	364 Dachbekleidungen	- €	
43	369 Dächer, sonstiges	- €	
44	<b>370 Baukonstruktive Einbauten</b>		<b>- €</b>
45	371 Allgemeine Einbauten	- €	
46	372 Besondere Einbauten	- €	
47	379 Baukonstruktive Einbauten, sonstiges	- €	
48	<b>390 Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen</b>		<b>469.900,00 €</b>
49	391 Baustelleneinrichtung	- €	
50	392 Gerüste	- €	
51	393 Sicherungsmaßnahmen	- €	
52	394 Abbruchmaßnahmen	11.350,00 €	
53	395 Instandsetzungen	34.050,00 €	
54	396 Materialentsorgungen	- €	
55	397 Zusätzliche Maßnahmen	- €	
56	398 Provisorische Baukonstruktionen	- €	
57	399 Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktion	424.500,00 €	
58	<b>300 Bauwerk - Baukonstruktion</b>		<b>525.900,00 €</b>

Kostenberechnung nach DIN 276 - Kostengruppe 300 - Baukonstruktion (Detaillierte Darstellung)

Gauvorhaben: 

1	Menge	Einheit	€/Einheit	Bemerkungen
2				0
3				0
4				0
5				0
6				
7				0
8				0
9	135 m2	Gründungsfläche	200	27.000 Pfahlgründung
10				0
11				0
12				0
13				0
14	58 lfdm		500	29.000 Unterriangung der Bestandskonstruktion
15				
16				0
17				0
18				0
19				0
20				0
21				0
22				0
23				0
24				0
25				
26				0
27				0
28				0
29				0
30				0
31				0
32				0
33				
34				0
36				0
36				0
37				0
38				
39				0
40				0
41				0
42				0
43				0
44				
45				0
46				0
47				0
48				
49				
50				
51				
52	1135 m³	BRI	10	11.350 Innerhalb der historischen Scheune
53	1135 m³	BRI	30	34.050 Aufarbeitung historischer Holzbauteile
54				0
55			0	0
56			0	0
57	283 m2	Wohn-/Nutzfläche	1.500	424.500 Gebäudeerstellung Kgr 300

Kostenberechnung nach DIN 276 - Kostengruppe 400 - Technische Anlagen

Bauvorhaben: **Mackhorkalttestudie**

1	410 Abwasser-, Wasser- u. Gasanlagen	- €
2	411 Abwasseranlagen	
3	412 Wasseranlagen	
4	413 Gasanlagen	
5	419 Sonstiges	
6	420 Wärmeversorgungsanlagen	- €
7	421 Wärmeerzeugungsanlagen/Umformer	
8	422 Wärmeverteilnetze	
9	423 Raumheizflächen im EG	
	423 Raumheizflächen im KG	
10	429 Sonstiges	
11	430 Lufttechnische Anlagen	- €
12	431 Lüftungsanlagen	
13	432 Teilklimaanlagen	
14	433 Klimaanlagen	
15	434 Prozeßlufttechnische Anlagen	
16	439 Sonstiges	
17	440 Starkstromanlagen	- €
18	441 Hoch- u. Mittelspannungsanlagen	
19	442 Eigenstromversorgungsanlagen	
20	443 Niederspannungsschaltanlagen	
21	444 Niederspannungsinstallationsanlagen	
22	445 Beleuchtungsanlagen	
23	446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen	
24	449 Sonstiges	
25	450 Fernmelde- u. inform. Anlagen	- €
26	451 Telekommunikationsanlagen	
27	452 Such- und Signalanlagen	
28	453 Zeitdienstanlagen	
29	454 Elektroakustische Anlagen	
30	455 Fernseh- u. Antennenanlagen	
31	456 Gefahrenmelde- u. Alarmanlagen	
32	457 Übertragungsnetze	
33	459 Sonstiges	
34	460 Förderanlagen	- €
41	470 Nutzungsspezifische Anlagen	- €
51	480 Gebäudeautomation	- €
52	481 Automationssysteme	
53	482 Schaltschränke	
54	483 Management- und Bedieneinrichtungen	
55	484 Raumautomationssysteme	
56	485 Übertragungsnetze	
57	489 Sonstiges	
58	490 Sonstige Maßn. für Technische Anlagen	141.500,00 €
59	491 Baustelleneinrichtung	
60	492 Gerüste	
61	493 Sicherungsmaßnahmen	
62	494 Abbruchmaßnahmen	
63	495 Instandsetzungen	
64	496 Materialentsorgung	
65	497 Zusätzliche Maßnahmen	
66	498 Provisorische technische Anlagen	
67	499 Sonstiges	141.500,-
68	400 Bauwerk - Technische Anlagen	141.500,00 €

Kostenberechnung nach DIN 276 - Kostengruppe 400 - Technische Anlagen (detaillierte Darstellung)

Bauvorhaben: Machbarkeitsstudie  
 [Redacted]  
 [Redacted]

1	Menge	Einheit	€/Einheit	Bemerkungen
2				0
3				0
4				0
5				0
6				0
7				0
8				0
9				0
10				0
11				
12				0
13				0
14				0
15				0
16				0
17				
18				0
19				0
20				0
21				0
22				0
23				0
24				0
25				
26				0
27				0
28				0
29				0
30				0
31				0
32				0
33				0
34				
41				
51				
52			0	0
53			0	0
54				0
55				0
56				0
57				0
58				
59				0
60				0
61				0
62				0
63				0
64				0
65				0
66				0
67	283 m2	Wohn-/Nutzfläche	500	141.500 Gebäudeerstellung Kgr 400
68				

Kostenberechnung nach DIN 276 - Kostengruppe - 500 - Außenanlagen

Bauvorhaben: **Maßnahmenstudie**

1	510 Geländeflächen		10.000,00 €
2	511 Oberbodenarbeiten	10.000,00 €	
3	512 Bodenarbeiten	- €	
4	519 Sonstiges	- €	
5	520 Befestigte Flächen		- €
14	530 Baukonstruktionen in Außenanlagen		- €
24	540 Technische Anlagen in Außenanlagen		- €
34	550 Einbauten in Außenanlagen		- €
35	551 Allgemeine Einbauten	- €	
36	552 Besondere Einbauten	- €	
37	559 Sonstiges	- €	
37.1	Wasserbecken		
38	560 Wasserflächen		- €
39	561 Abdichtungen	- €	
40	562 Bepflanzungen	- €	
40	569 Sonstiges	- €	
41	570 Pflanz- und Saatflächen		3.000,00 €
42	571 Oberbodenarbeiten	- €	
43	572 Vegetationstechnische Bodenbearbeitung	- €	
44	573 Sicherungsbauweisen		
45	574 Pflanzen	- €	
46	575 Rasen und Ansaaten	3.000,00 €	
47	576 Begrünung unterbauter Flächen	- €	
48	579 Sonstiges	- €	
49	590 Sonstige Außenanlagen		- €
50	591 Baustelleneinrichtung	- €	
51	592 Gerüste	- €	
52	593 Sicherungsmaßnahmen	- €	
53	594 Abbruchmaßnahmen	- €	
54	595 Instandsetzungen	- €	
55	596 Materialentsorgung	- €	
56	597 Zusätzliche Maßnahmen	- €	
57	598 Provisorische Außenanlagen	- €	
58	599 Sonstiges	- €	
59	500 Außenanlagen		13.000,00 €



Kostenberechnung nach DIN 276 - Kostengruppe 600 - Ausstattung und Kunstwerke

Bauvorhaben: **Machbarkeitsstudie**

1	<b>610 Ausstattung</b>		- €
2	611 Allgemeine Ausstattung		
9		- €	
10			
11	612 Besondere Ausstattung	- €	
12		- €	
24	619 Sonstiges	- €	
25	<b>620 Kunstwerke</b>		- €
26	621 Kunstobjekte	- €	
27	622 Künstl. gestaltete Bauteile d. Bauwerks	- €	
28	623 Künstl. gestaltete Bauteile d. Außenanl.	- €	
29	629 Sonstiges	- €	
30	<b>600 Ausstattung und Kunstwerke</b>		- €

Kostenberechnung nach DIN 276 - Kostengruppe 700 - Baunebenkosten

Bauvorhaben: **Machbarkeitsstudie**



1	<b>710 Bauherrnaufgaben</b>		- €
2	711 Projektleitung	0,-	
3	712 Bedarfsplanung	0,-	
4	718 Projektsteuerung	0,-	
5	719 Sonstiges	0,-	
6	<b>720 Vorbereitung der Objektplanung</b>		- €
7	721 Untersuchungen	0,-	
8	722 Wertermittlung	0,-	
9	723 Städtebauliche Leistungen	0,-	
10	724 Landschaftsplanerische Leistungen	0,-	
11	725 Wettbewerbe	0,-	
12	729 Sonstiges	0,-	
13	<b>730 Architekten- und Ingenieurleistungen</b>		148.000,00 €
14	731 Gebäude LP 1-8, HZ IV, Vonsatz, 25% Umschlg	130.000,-	
15	732 Freianlagen	3.000,-	
16	733 Raumbildende Ausbauten	0,-	
17	734 Ingenieurbauwerke und Verkehrsanlagen	0,-	
18	735 Tragwerksplanung	15.000,-	
19	736 Technische Ausrüstung	0,-	
20	739 Sonstiges	0,-	
21	<b>740 Gutachten und Beratung</b>		7.875,00 €
22	741 Thermische Bauphysik	inkl. KG735	
23	742 Schallschutz u. Raumakustik	0,-	
24	743 Bodenmechanik, Erd- u. Grundbau	4.000,-	
25	744 Vermessung	2.000,-	
26	745 Lichttechnik, Tageslichttechnik	0,-	
27	746 Brandschutz	0,-	
28	747 Sicherheits- und Gesundheitsschutz	1.875,-	
29	748 Umweltschutz, Alllasten	0,-	
30	749 Sonstiges	0,-	
31	<b>750 Künstlerische Leistungen</b>		- €
32	751 Kunstwettbewerbe	0,-	
33	752 Honorare	0,-	
34	759 Sonstiges	0,-	
35	<b>760 Finanzierungskosten</b>		- €
36	761 Finanzierungsbeschaffung	0,-	
37	762 Fremdkapitalzinsen	0,-	
38	763 Eigenkapitalzinsen	0,-	
39	769 Sonstiges	0,-	
40	<b>770 Allgemeine Baunebenkosten</b>		5.000,00 €
41	771 Prüfungen, Behörde, Abnahmen	5.000,-	
42	772 Bewirtschaftungskosten	0,-	
43	773 Bemusterungskosten	0,-	
44	774 Betriebskosten nach der Abnahme	0,-	
45	775 Versicherungen	0,-	
46	779 Sonstiges	0,-	
47	<b>790 Sonstige Baunebenkosten</b>		- €
48	<b>700 Baunebenkosten</b>		160.875,00 €

Bauvorhaben:

Machbarkeitsstudie

Bruttogeschossfläche und Bruttonauminhalt				m2	Höhe m	m3
Erdgeschoss	10,75	18,20		195,65	3,80	743,47
Obergeschoss	10,75	18,20	0,67	130,43	3,00	391,30
Summe Bruttogeschossfläche BGF				326,08		
Summe Bruttonauminhalt BRI						1.134,77
Wohn-/Nutzfläche WFL (gem. CAD)						
Wohneinheit Doppelhaushälfte No 1				139,12		
Wohneinheit Doppelhaushälfte No 2				143,91		
Summe Wohn-/Nutzfläche WFL				283,03		

[REDACTED]

Per E-Mail: [REDACTED]

Andreas Edye  
[REDACTED]  
[REDACTED]

Proj.Nr. 8045  
19.07.2018  
Sr/li

Projekt: [REDACTED]

Sanierung einer denkmalgeschützten Scheune

Betreff: Baugrundbeurteilung auf Grundlage von Altaufschlüssen

Bezug: E-Mail vom 25.06.2018

Anlagen: Lageplan ..... Anl. 1  
Bodenprofil ..... 2

## STELLUNGNAHME

### 1. Veranlassung

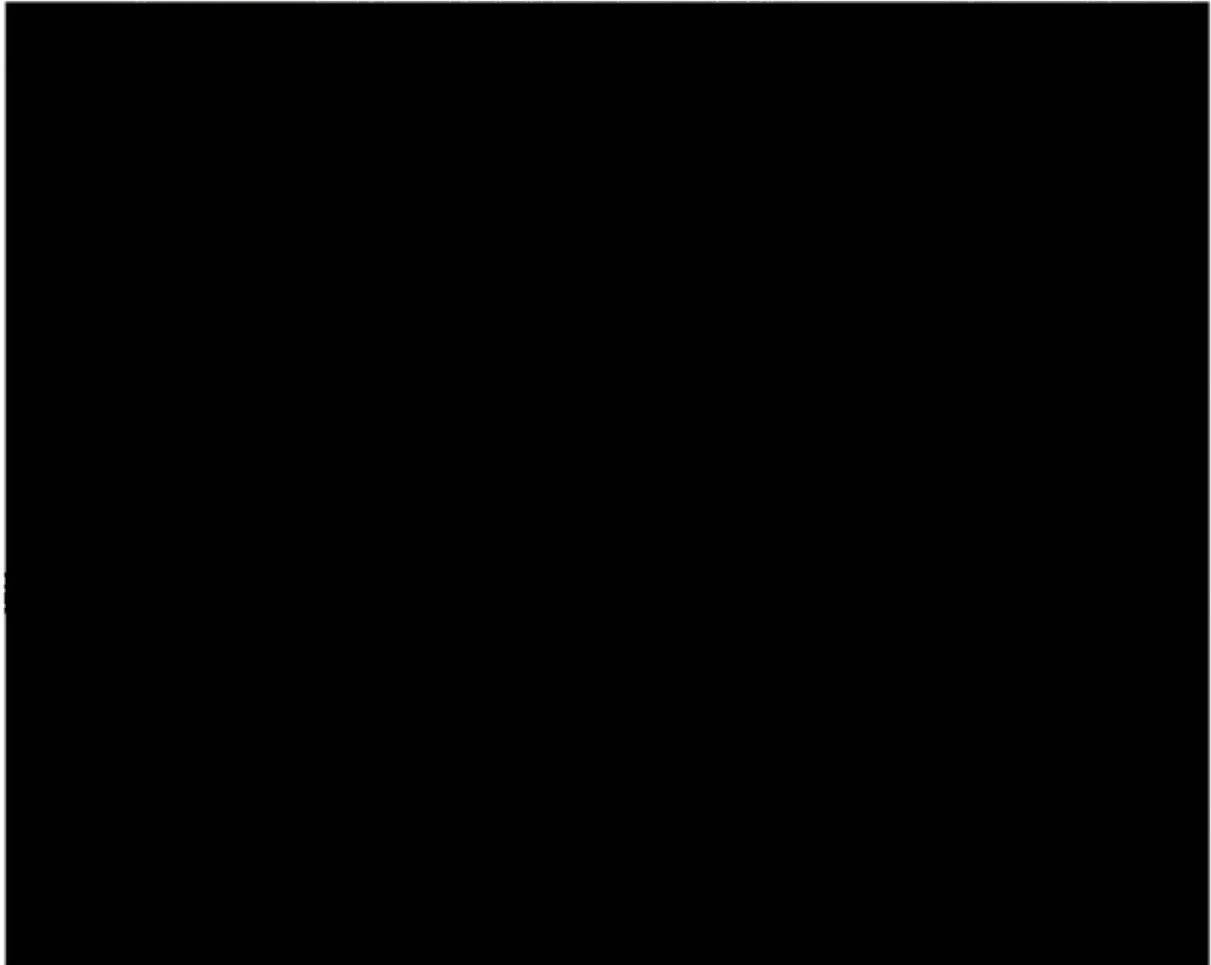
Eine denkmalgeschützte Scheune an der Straße [REDACTED]  
[REDACTED] in Hamburg - [REDACTED] soll saniert werden.

Wir wurden durch den Architekten Herrn Edye beauftragt, eine Baugrundbeurteilung anhand von Altaufschlüssen auszuarbeiten und eine Empfehlung für eine technisch sinnvolle und wirtschaftliche Gründung zu machen.

[REDACTED]

## 2. Baumaßnahme

Das Untersuchungsgebiet umfasst das Grundstück mit der Flurstücksnummer [REDACTED] in der Gemarkung [REDACTED]. Das Gelände liegt östlich des [REDACTED] und südlich der [REDACTED] (s. Abb. 1).



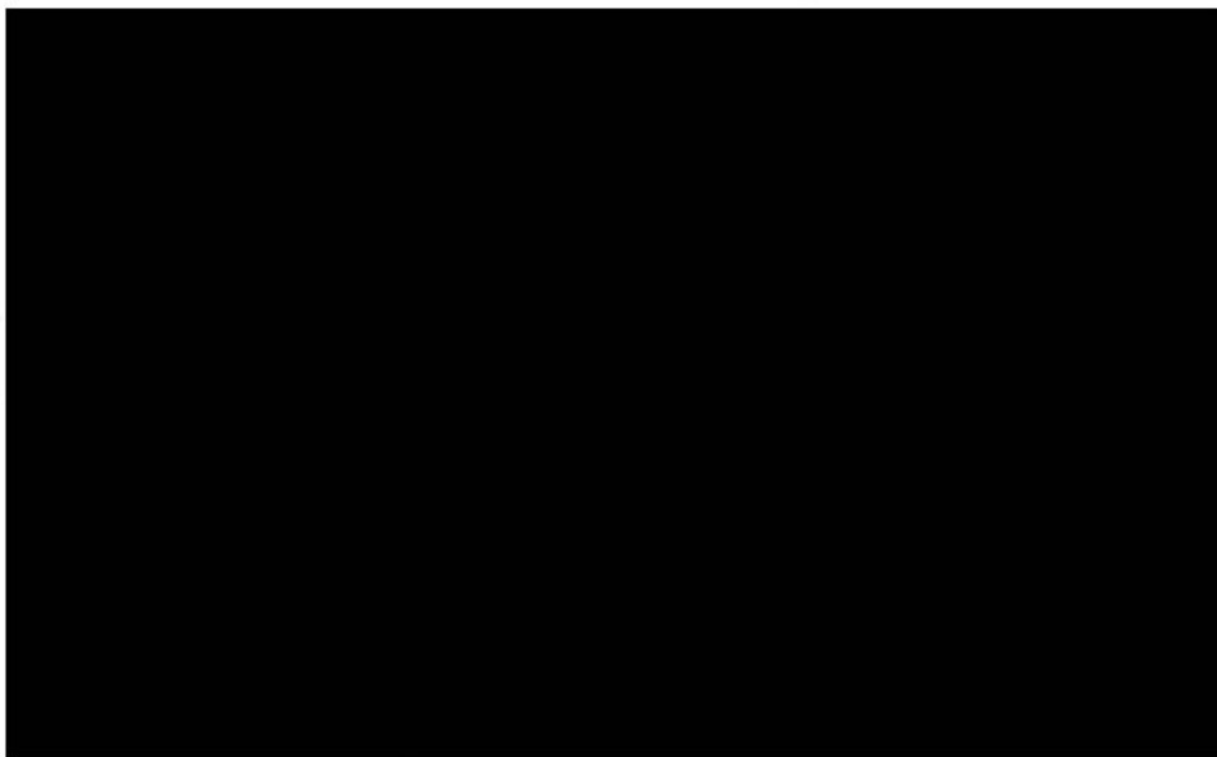
**Abb. 1: Lageplan Scheune**  
**Quelle: Geoportal FHH**

Die Grundstück weist Abmessungen von etwa 140 m x 90 m auf; die Grundfläche beträgt somit etwa 14.000 m<sup>2</sup>. Die Entwässerung des Areals verläuft über Sammelgräben in die nördlich gelegene Dove-elbe.

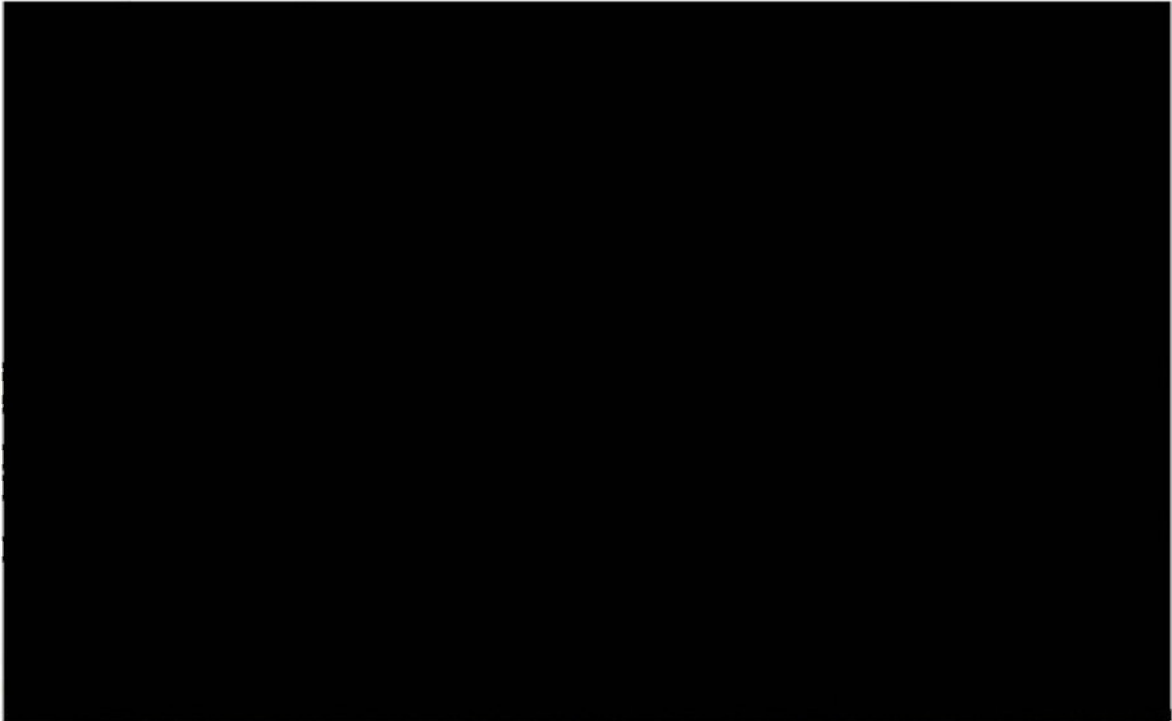


Das Grundstück wurde in der Vergangenheit landwirtschaftlich genutzt und wurde etwa um das Jahr 1800 mit einer Scheune bebaut. Die Bilder 1 bis 3 zeigen die betreffende Scheune, deren Grundrissabmessungen ca. 10 m x 20 m betragen.

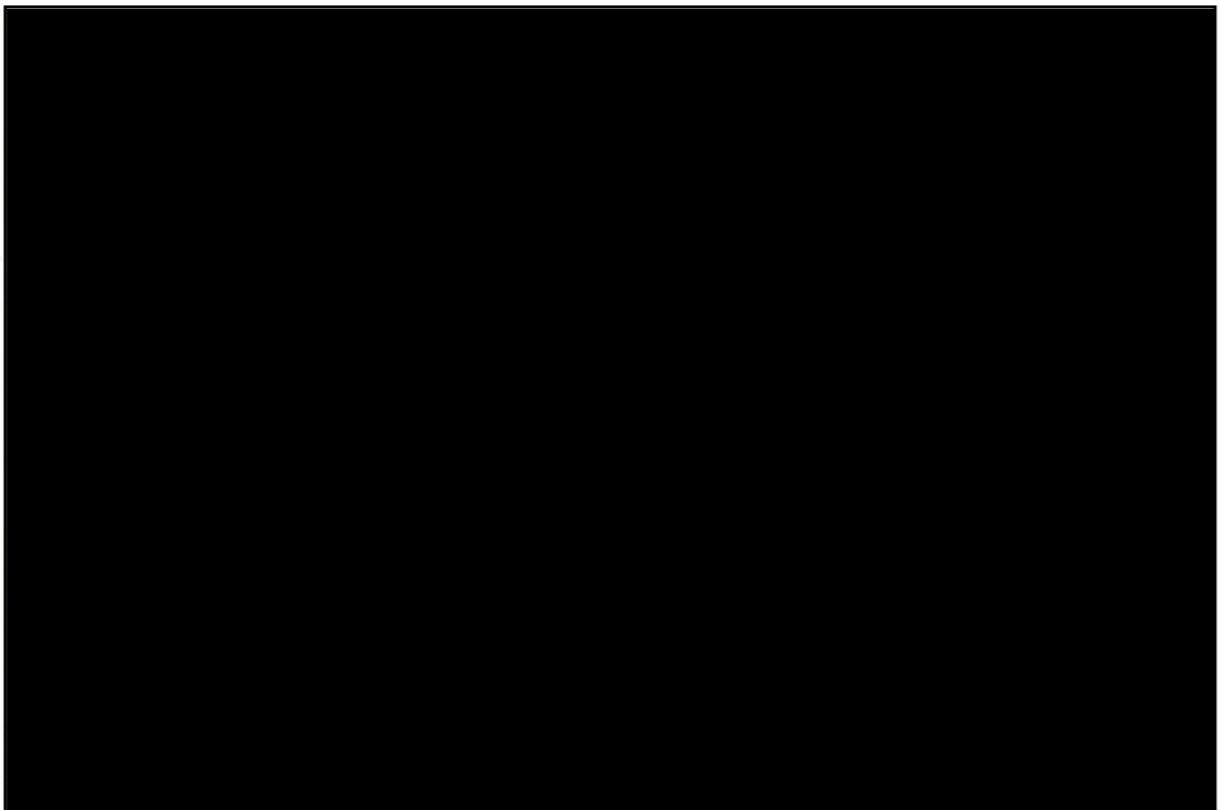
Es ist geplant, innerhalb der unter Denkmalschutz stehenden Scheune und unter Beibehaltung ihrer Holzkonstruktion eine Wohnbebauung zu integrieren. Es ist ein Doppelhaus mit insgesamt 180 m<sup>2</sup> Grundfläche vorgesehen. Eventuell muss die Scheune im Zuge der Baumaßnahme demontiert werden, um die originale Bausubstanz im geplanten Neubau gemäß der Denkmalschutzauflagen wiederzuverwenden.



**Bild 1: Nordansicht der Scheune**



**Bild 2: Südansicht der Scheune mit Anbau**



**Bild 3: Innenansicht der Scheune**

### 3. Baugrundverhältnisse

#### 3.1 Allgemeines

Das betreffende Grundstück liegt im Bereich der Marsch, in der organische Weichschichten des Holozäns anstehen, die von Sanden unterlagert werden.

Zur Beschreibung der Baugrundverhältnisse wird ein Altaufschluss des Geologischen Landesamtes (GLA) aus dem Jahr 1983 herangezogen, der etwa 35 m südlich der Scheune ausgeführt wurde. Der Ansatzpunkt ist von uns in den Lageplan auf Anl. 1 übertragen worden. Die Baugrundverhältnisse sind nach den Angaben des GLA auf der Anlage 2 in Form eines Bodenprofils dargestellt.

#### 3.2 Schichtenfolge

Danach ist unter einer Auffüllungsschicht auf dem Grundstück eine organische Weichschicht aus **Klei** zu erwarten, der zur Tiefe hin wasserführende Sandbänder enthalten kann. Die Basis des Kleis wurde in 4.8 m Tiefe erkundet, die bis zur Endtiefe von 5.0 m von **Feinsand** unterlagert wird. In der Umgebung wurden weitere Aufschlüsse abgeteuft, die eine maximale Tiefe von 6.0 m aufweisen und in denen die Basis des Kleis zwischen 1.4 m und 5.6 m Tiefe erkundet wurde. Es ist nicht bekannt, ob der Klei noch in größeren Tiefen ansteht. Torf ist nicht angetroffen worden, sein Vorkommen kann allerdings nicht ausgeschlossen werden.

### **3.3 Wasserstände**

In dem Baugrundaufschluss wurde ein nicht ausgespiegelter Wasserstand in einer Tiefe von 2.1 mGOK (+0.7 mNHN) erkundet.

Das Grundwasser steht gespannt in den Sanden unterhalb des Kleihorizontes an. Nach den Angaben aus dem Geoportal der Stadt Hamburg ist mit Grundwasser zwischen  $\pm 0.0$  mNHN bis +1.25 mNHN zu rechnen. Die Höhen der Grundwasserstände korrelieren grundsätzlich mit den Tidewasserständen in der südlich gelegenen Elbe sowie der nördlich gelegenen Doveelbe. Sie folgen ihnen gedämpft und phasenverschoben und werden untergeordnet auch durch die in der Umgebung vorhandenen Entwässerungsgräben beeinflusst.

Über dem nahezu wasserundurchlässigen Klei ist mit niederschlags- und versiegelungsgradabhängigen Stauwasserständen zu rechnen, die bis zur Geländeoberfläche ansteigen und hier dem vorhandenen Oberflächengefälle folgend in die angrenzenden Entwässerungsgräben abfließen. Auch nach einer etwaigen Aufhöhung des Geländes ist aufgrund des flächenhaft anstehenden Kleihorizontes mit einem Aufstau von versickerndem Niederschlagswasser zu rechnen. Den Bemessungswasserstand empfehlen wir auf Höhe der Geländeoberkante anzusetzen.

### **3.4 Bodenkennwerte, Bodengruppen**

Für unsere Bearbeitung steht nur das Bodenprofil des GLA zur Verfügung. Die Bodenkennwerte sind nach unseren Erfahrungen abgeschätzt worden (s. Tab. 1).

Bodenart	Raumgewicht		Scherfestigkeit		Steifemodul	Boden- gruppen
	$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	$\gamma'$ (kN/m <sup>3</sup> )	$\varphi'_k$ (°)	$c'_k$ (kN/m <sup>2</sup> )	$E_{s,k}$ (MN/m <sup>2</sup> )	DIN 18196
Klei	16	6	17.5	5	1.0 - 1.5	UM
(Torf	11	1	15	5	≤ 0.5	HN)
Sande*	19	11	≥ 32.5	0	≥ 30	SE, SW

\* Steine, Geröll und Findlinge können auftreten

**Tab. 1: Charakteristische Bodenkennwerte, Bodengruppen**

#### 4. Gründung

##### 4.1 Allgemeines

Aufgrund des mächtigen und setzungsempfindlichen Kleihorizontes von mindestens 5.0 m wird eine konventionelle Flachgründung des geplanten Gebäudes ohne die Hinnahme von beträchtlichen Setzungen und ggf. von Standsicherheitsproblemen ohne weitere Maßnahmen nicht möglich werden.

Für eine setzungsarme Gründung des geplanten Gebäudes wird entweder eine Tiefgründung oder eine Bodenverbesserung erforderlich.

Ein vollständiger Austausch des Kleis gegen tragfähige Sande ist wirtschaftlich nicht vertretbar. Wird eine Flachgründung geplant, ist eine ausgesteifte Sohlplatte auszuführen und es ist mit größeren Setzungen und Schiefstellungen zu rechnen, wobei Rissbildungen nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden können.

Aus organischen Böden können Methangase austreten, die ggf. ins Gebäude eindringen können. Da die erkundeten Schichtdicken deutlich über 2.0 m betragen, sind nach den Empfehlungen der Behörde für Umwelt und Energie (BUE) besondere Maßnahmen erforderlich. Entweder werden Bodenluftmessungen durchgeführt oder es ist unter



der Bauwerkssohle eine sog. Gasdränschicht einzubauen. Dazu soll gem. BUE unter der Bauwerkssohle eine ca. 30 cm dicke Schicht aus einem Sand-Kies-Gemisch der Körnung  $> 0.2$  mm eingebaut werden. Weiterhin sind in das Fundament bzw. Pfahlbalkenrost in einem Abstand von etwa 2.0 m Rohre DN 100 an der Unterkante der Bauwerkssohle einzubauen. Die Baugrubenverfüllung ist ebenfalls mit einem Sand-Kies-Gemisch der Körnung  $> 0.2$  mm in einer Breite von 0.3 m vorzunehmen.

Nachfolgend werden unterschiedliche Gründungsvarianten für das Gebäude aufgezeigt.

#### **4.2 Varianten Gebäudegründung**

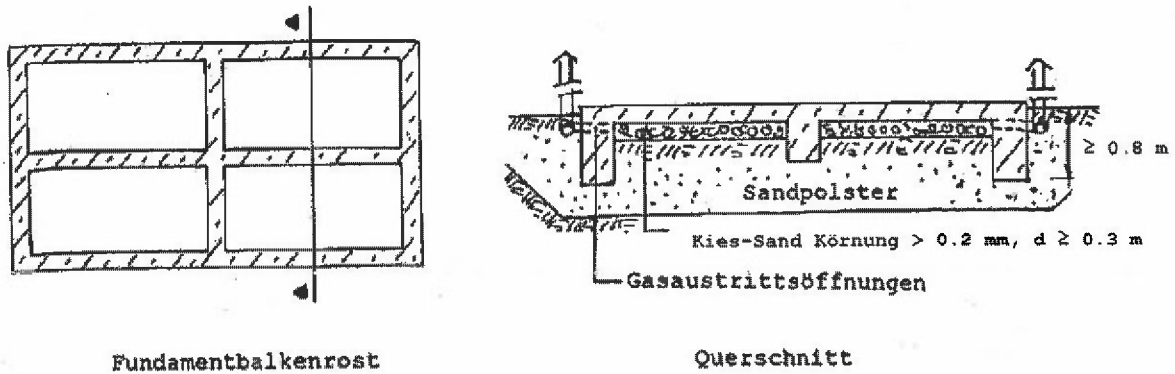
##### **4.2.1 Flachgründung mit Teilbodenaustausch**

###### **Gründungsart**

Maßgebend für die Gründung ist der stark zusammendrückbare Klei und, wenn vorhanden, auch Torf.

Für die Gründung des Wohngebäudes könnte wegen der geringen Bauwerkslasten eine Flachgründung auf einer durch Rostbalken ausgesteiften Sohlplatte realisiert werden. Unter den Rostbalken ist ein 0.5 m dickes Sandpolster einzubauen. Schiefstellungen des Gebäudes aus unterschiedlichen Setzungen müssen aber in Kauf genommen werden. Wenn Schiefstellungen nicht akzeptiert werden können, ist das Gebäude auf Pfählen zu gründen. Hierzu wären tiefere Baugrundaufschlüsse, auch Spitzendrucksondierungen, auszuführen und zu bewerten.

Eine prinzipielle Ausbildung einer Flachgründung ist in Abbildung 2 dargestellt. Die äußeren Fundamente sind bis in frostsichere Tiefe, d.h. bis 0.8 m unter Gelände, zu führen.



**Abb. 2: Prinzipielle Darstellung der Gründung**

### **Zulässige Sohlpressungen**

Die Sohlplatte ist für eine konstante Sohlpressung (Gesamtbauwerkslast/Grundrissfläche) zu bemessen.

Die Grundbruchsicherheit der Sohlplatte ist dann ohne rechnerischen Nachweis ausreichend gegeben.

Unterschiedliche Gründungsebenen des Fundamentbalkenrostes sind mit Neigungen von 1:2 (vert.:horiz.) gegeneinander abzutreppen.

### Setzungsverhalten

Der Klei ist mit einem Steifemodul von nur etwa  $E_s \approx 1.25 \text{ MN/m}^2$  als hoch kompressibel zu bezeichnen. Unter Ansatz der Setzungsformel

$$s = \frac{\sigma \times d}{E_s}$$

errechnen sich die Primärsetzungen zu

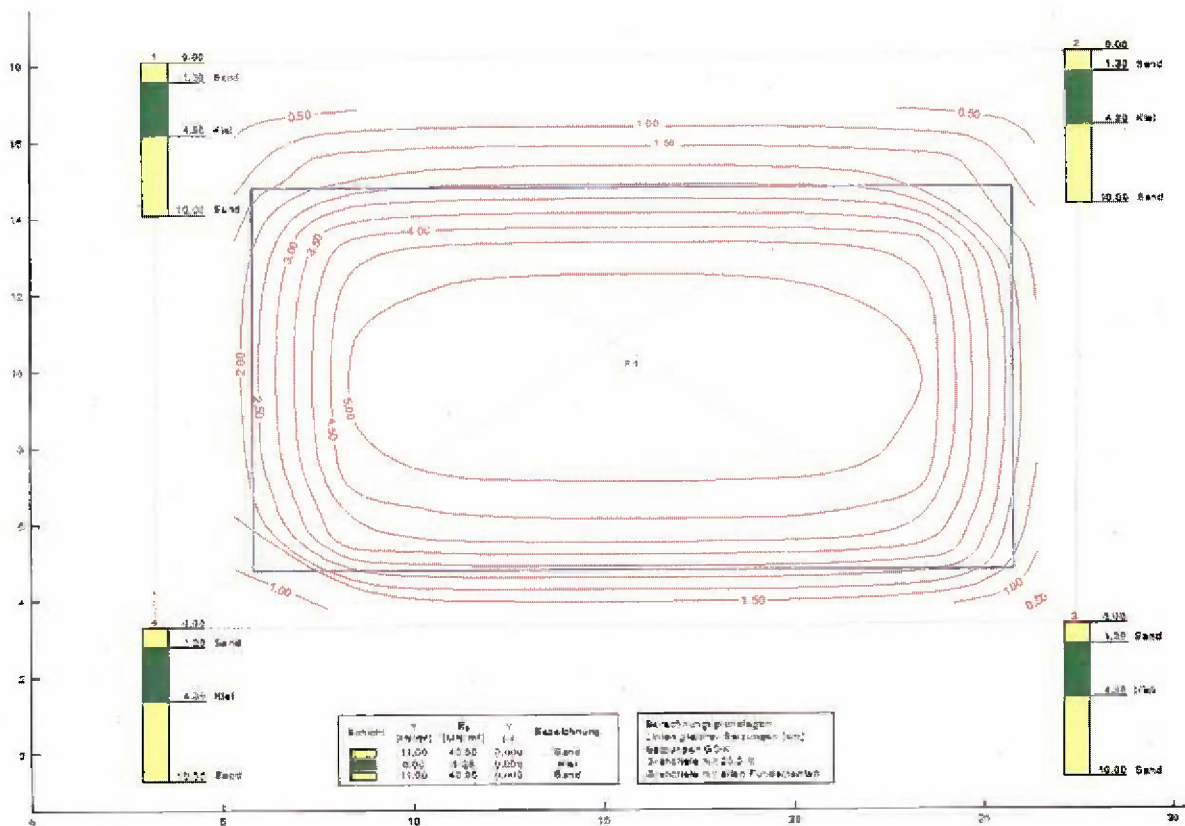
d [m]	$\sigma$ [kN/m <sup>2</sup> ] mittlere Bauwerkslast		
	10	20	30
5.0	4	8	12

**Tab. 2: Setzungen in [cm]**

Je nach Belastung und Kleidicke ergeben sich bei üblichen Flächenlasten von 10 bis 30 kN/m<sup>2</sup> bereits Setzungen von  $4 \text{ cm} \leq s \leq 12 \text{ cm}$ . In Abb. 3 sind die mit dem GGU-Programm 'SETTLE' berechneten Gebäudesetzungen mit einer Lastannahme von 20 kN/m<sup>2</sup> dargestellt. Es ergeben sich Setzungen von  $s \approx 5.0 \text{ cm}$  (Primärsetzungen).

Hinzu kommen die langfristigen Geländesetzungen (Sekundärsetzungen), die noch etwa 20 % der Primärsetzungen aufweisen können.

Sollte Torf im Baugrund anstehen, können sich die Setzungen mehr als verdreifachen. Wir empfehlen die Durchführung von Baugrunduntersuchungen, auch um auftretende Schiefstellungen untersuchen zu können.



**Abb. 3: Berechnete Setzungen [cm]  
für  $\delta_k = 20 \text{ kN/m}^2$**

### Erdarbeiten

Bis 0.5 m unter Unterkante des Fundamentbalkenrostes ist der anstehende Boden gegen Sand annähernd mitteldichter Lagerung auszutauschen.

Aushubboden ist gesondert zu lagern, zu beproben und chemisch zu untersuchen. Der Analysenumfang richtet sich nach den Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA).

#### 4.2.2 Tiefgründung

Für die Gründung des geplanten Doppelhauses können voraussichtlich Vollverdrängungsbohrpfähle nach DIN EN 12699 der Typen Atlas oder Fundex, konventionelle, verrohrt hergestellte Bohrpfähle oder Teilverdrängungsbohrpfähle nach DIN EN 1536 zur Ausführung kommen. Alle genannten Pfahlsysteme sind als erschütterungs- und geräuscharme Pfahlsysteme zu bezeichnen. Ob in dem gering scherfesten Klei eine Herstellung von unverrohrten Ortbetonpfählen ohne eine unzulässige Pfahlschaftveränderung hergestellt werden kann, ist mit zusätzlichen geotechnischen Feldversuchen (Flügelscherversuche) im Vorwege zu prüfen. U.U. wären Hülsen im Schaftbereich einzubauen.

Die Lastabtragung der genannten Pfahlsysteme erfolgt über Mantelreibung und Spitzenwiderstand in den unterlagernden Sanden. Die Oberfläche des tragfähigen Baugrundes und die Lagerungsdichte der Sande wäre noch mit zusätzlichen Spitzendrucksondierungen zu erkunden, um die Ansatzwerte für die Bemessung der Pfähle angeben zu können.

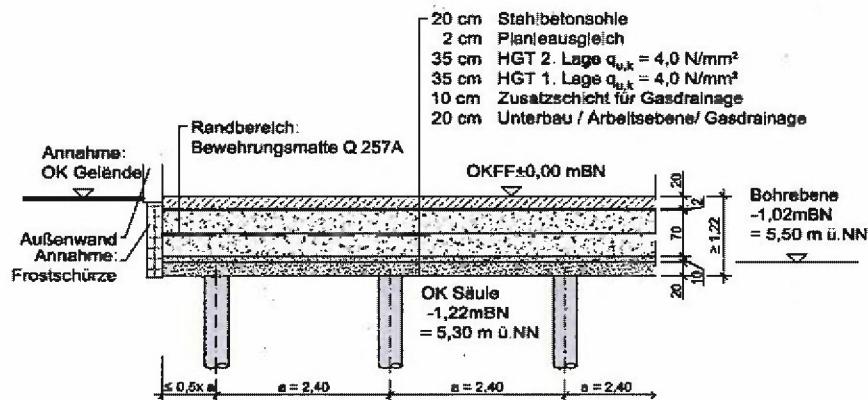
#### 4.2.3 Bodenverbesserung

Für die Gründung des geplanten Gebäudes kann alternativ eine Bodenverbesserung mit unbewehrten Betonsäulen erfolgen. Unbewehrte Betonsäulen werden üblicherweise mit Durchmessern von  $30 \text{ cm} \leq D_s \leq 40 \text{ cm}$  hergestellt. Kleinere Durchmesser empfehlen wir nicht zu wählen. Die Lastabtragung erfolgt vornehmlich über den Spitzenwiderstand und untergeordnet über Mantelreibung in den tragfähigen Baugrund. Bei diesem System werden rasterartig, wie bei der Herstellung von Vollverdrängungsbohrpfählen, unbewehrte Betonsäulen erschütterungsarm in den Baugrund eingebracht. Oberhalb der Betonsäulen wird eine geotextilbewehrte oder hydraulisch

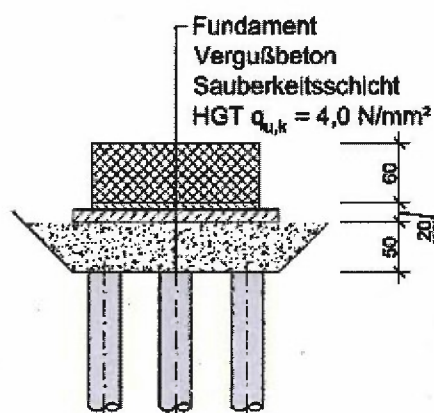


gebundene Lastverteilungsschicht angeordnet, welche Bauwerkslasten in die Köpfe der Betonsäulen einträgt. Die Dicke der Lastverteilungsschicht ist abhängig von den abzutragenden Lasten und dem Säulenraster.

Gängige Systeme werden von der Jacbo Pfahlgründungen GmbH (System Jacbo-V) und der Menard GmbH (System CMC) angeboten. Beispielhafte Baugrundverbesserungen bei Sohl- und Fundamentgründungen sind in den Abbildungen 4 und 5 (Prinzipskizzen) dargestellt.



**Abb. 4: Prinzipskizze einer Baugrundverbesserung für eine Hallensohle**

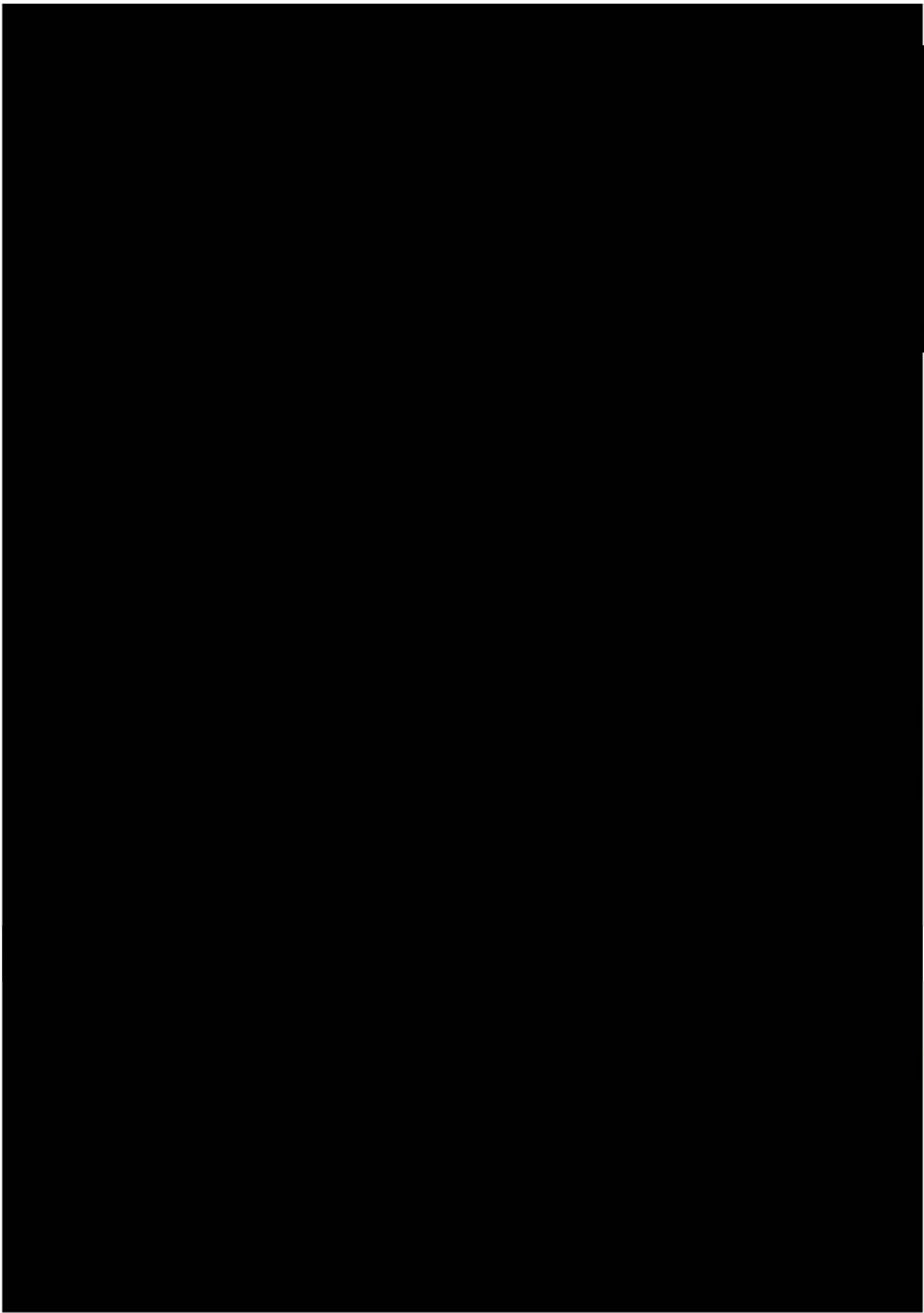


**Abb. 5: Prinzipskizze einer Baugrundverbesserung für Fundamente**

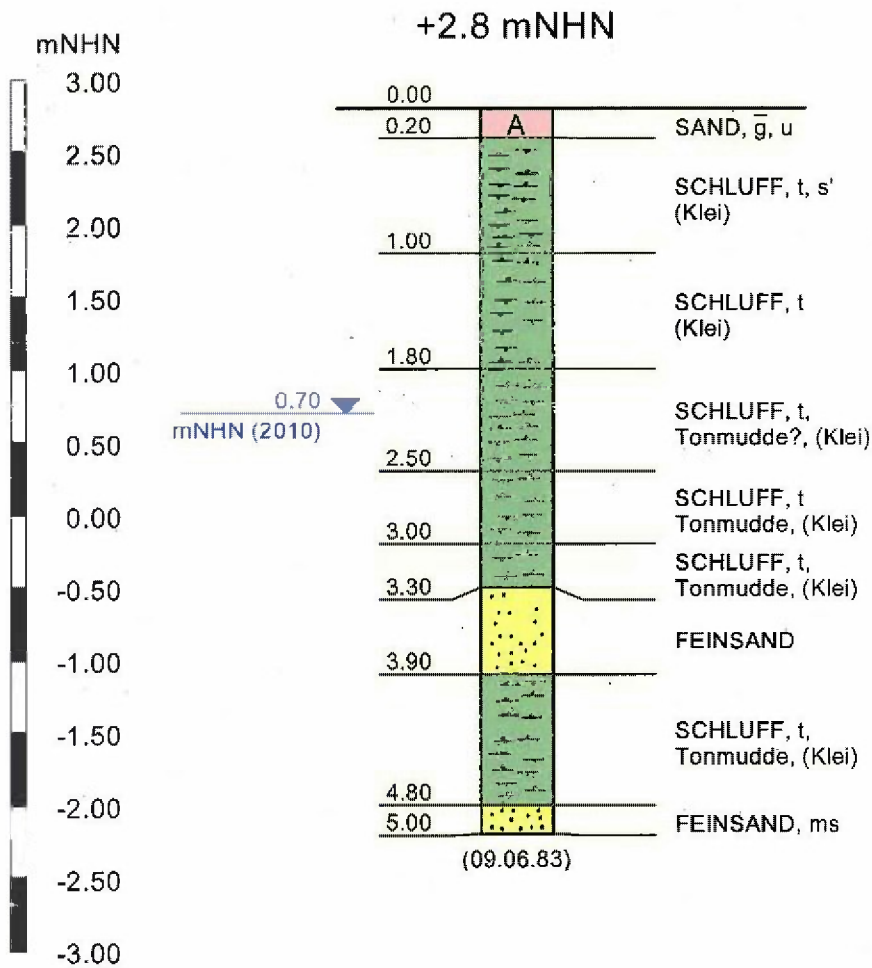


Das System der Bodenverbesserung ist insbesondere dort wirtschaftlich, wo eine Flächenaufhöhung zum Tragen kommt, die als Lastverteilungsschicht ausgebildet werden kann. Flügelscherversuche an den organischen Schichten und Spitzendrucksondierungen sind für die Planung der weiteren Bauausführung ebenfalls erforderlich.





# RKS 8024 A57\*



### Legende

- A = Auffüllung
- \* = Altaufschluss
- ▼ Wasserstand, ausgepegelt

LAGEPLAN SIEHE ANL. NR. 8045 - 1

SANIERUNG EINER DENKMAL-  
GESCHÜTZTEN SCHEUNE  
BODENPROFIL

PROJ. NR.: 8045    GEZ.: MÜ    GEPR.: SR    DATUM: 19.07.2018

M = 1 : 50



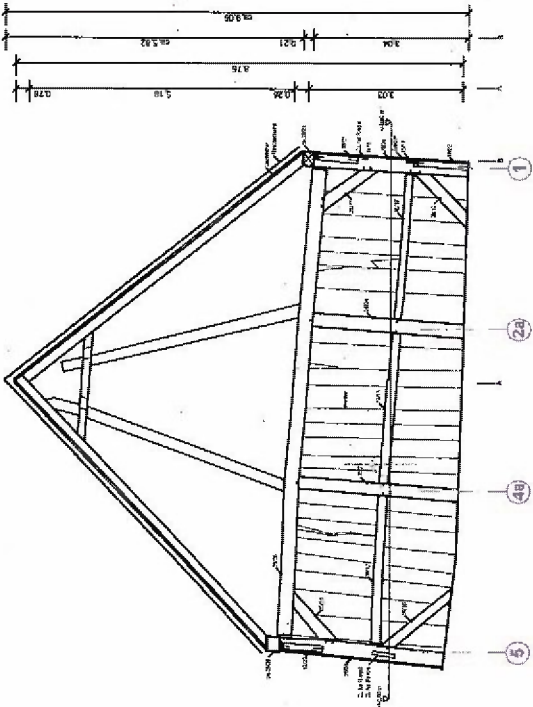




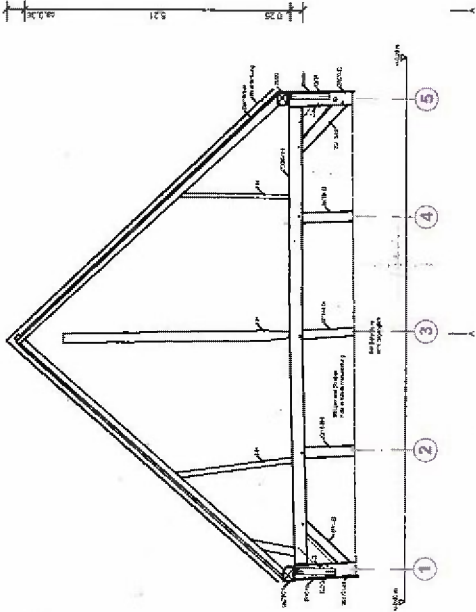




**INNENANSICHT  
SUD-OST**



**INNENANSICHT  
NORD-WEST**



**BEZUG**  
Die vorliegende Planung ist eine gültige in Verbindung mit den zugehörigen Vorbereitungen, Notizen und Details sowie den vom Auftraggeber erteilten Genehmigungen. Änderungen sind ohne Zustimmung des Verfassers nicht zulässig. Die Zeichnung ist Eigentum des Verfassers und darf nicht kopiert, vervielfältigt oder in irgendeiner Weise veröffentlicht werden.

**LEGENDE**

Neu	Grundstücksgrenze
Rechtsgegründete	Baugrenze
Abstrichflächen	Bekümmert
Neu	Abbruch
Stahlblech	DD-Deckelungskorb
Mauerwerk, MS	BD-Bodenstärkung
Eisenschiff	WD-Wärmedurchbruch
OK Wand	VS-Wandstärkung
Dämmung	MWS-Wandverstärkung
HOHE OMF6	OMB-Oberflächenbohrung
HOHE OMF7	OMB-Oberflächenbohrung
HOHE OMF8	OMB-Oberflächenbohrung
HOHE OMF9	OMB-Oberflächenbohrung
HOHE OMF10	OMB-Oberflächenbohrung
HOHE OMF11	OMB-Oberflächenbohrung
HOHE OMF12	OMB-Oberflächenbohrung
HOHE OMF13	OMB-Oberflächenbohrung
HOHE OMF14	OMB-Oberflächenbohrung
HOHE OMF15	OMB-Oberflächenbohrung
HOHE OMF16	OMB-Oberflächenbohrung
HOHE OMF17	OMB-Oberflächenbohrung
HOHE OMF18	OMB-Oberflächenbohrung
HOHE OMF19	OMB-Oberflächenbohrung
HOHE OMF20	OMB-Oberflächenbohrung
HOHE OMF21	OMB-Oberflächenbohrung
HOHE OMF22	OMB-Oberflächenbohrung
HOHE OMF23	OMB-Oberflächenbohrung
HOHE OMF24	OMB-Oberflächenbohrung
HOHE OMF25	OMB-Oberflächenbohrung

**HOHE OMF1** - **HOHE OMF25**  
+HOHE OMF6  
+HOHE OMF7  
+HOHE OMF8  
+HOHE OMF9  
+HOHE OMF10  
+HOHE OMF11  
+HOHE OMF12  
+HOHE OMF13  
+HOHE OMF14  
+HOHE OMF15  
+HOHE OMF16  
+HOHE OMF17  
+HOHE OMF18  
+HOHE OMF19  
+HOHE OMF20  
+HOHE OMF21  
+HOHE OMF22  
+HOHE OMF23  
+HOHE OMF24  
+HOHE OMF25

**HOHE OMF1** - **HOHE OMF25**  
+HOHE OMF6  
+HOHE OMF7  
+HOHE OMF8  
+HOHE OMF9  
+HOHE OMF10  
+HOHE OMF11  
+HOHE OMF12  
+HOHE OMF13  
+HOHE OMF14  
+HOHE OMF15  
+HOHE OMF16  
+HOHE OMF17  
+HOHE OMF18  
+HOHE OMF19  
+HOHE OMF20  
+HOHE OMF21  
+HOHE OMF22  
+HOHE OMF23  
+HOHE OMF24  
+HOHE OMF25

Projekt: Errichtung einer Wohnbebauung  
in der historischen Scharne

Bauherr: N.N.

Planung: Unterebene

Baugrunderwärtchen: Unterebene

TGA

Brandschutz

Raumplanung

Vermessung

Freiraumplanung

**FLURNEHMEN**  
V-06/08  
ANSICHTEN

Datum: 18.07.2018  
Gez. LS  
Gepr. JE

Datum	Revise	Detail	Index	Detail
	A			
	B			
	C			

**MACHBARKEITSTUDIE**

Projekt Nr. 262  
LPH 91  
Lfd. Nr. 90

**Abkürzungen allgemein**

- SP - Sparren
- ML - Metallblech
- BS - Balkenstuhl
- UZ - Untergurt
- ZL - Zapfenlöcher
- VWG - Wand in Weisenebene
- Sten - Stenoren
- AW - Außenwand
- ST - Ständer
- DS - Deckenbalken
- KB - Korbblech
- RF - Kopfband
- PF - Pfette
- STR - Strebe
- OD - Oberdeck
- RK - Randschwellen

**Installation**

H2O, 20000/0/0, PL

**Linienarten**

- grün - elektrischer Leitungsanschluß
- rot - Gas- oder Wasserleitung
- blau - Abwasserleitung
- schwarz - Abwasserleitung
- blau - Abwasserleitung
- schwarz - Abwasserleitung
- rot - Abwasserleitung

**Spaltenmaße**

- A/B - Spaltenmaß
- A/B - Spaltenmaß
- A/B - Spaltenmaß
- A/B - Spaltenmaß

**Hohenvermessung**

- Deckenplatte
- Bodenplatte (Boden/Decke)
- absolute Raumhöhe

**Offnungsvermessung**

- Leiste Mauerwerk
- Leiste Ständer
- Leiste Boden-/Bodenmauer
- Leiste Bekleidung/Türschwelle

**Abkürzungen allgemein**

- Ecke
- Fenster
- Oberlicht
- Kasten
- Zapfenlöcher
- Wandankern
- Wandankersperre
- Wandankersperre
- Wandankersperre

9 ALLE VEREINBARUNGEN SIND IN DEN ANFÜHRUNGEN VEREINBART. VEREINBARUNGEN, DIE NUR DURCH DAS VERHÄLTNISS DER VEREINBARUNGEN VEREINBART WERDEN, REPRODUZIEREN NICHT. VEREINBARUNGEN, DIE NUR DURCH DAS VERHÄLTNISS DER VEREINBARUNGEN VEREINBART WERDEN, REPRODUZIEREN NICHT.