

# **Erläuterungsbericht**

## **Vorplanung Tragwerksplanung**

**Bauherr:** Landkreis Regensburg  
Altmühlstraße 3  
93059 Regensburg

**Bauvorhaben:** 17-151 Schule und Turnhalle Regenstauf  
Hauzensteinerstraße 54  
93128 Regenstauf

Der Verantwortliche  
für Standsicherheit:














Der Sachbearbeiter:

# Vorplanung Tragwerksplanung

Projekt: 17-151 Schule und Turnhalle Regenstauf

Grundlagen:

Planungsstand Architekt vom 26.11.2019

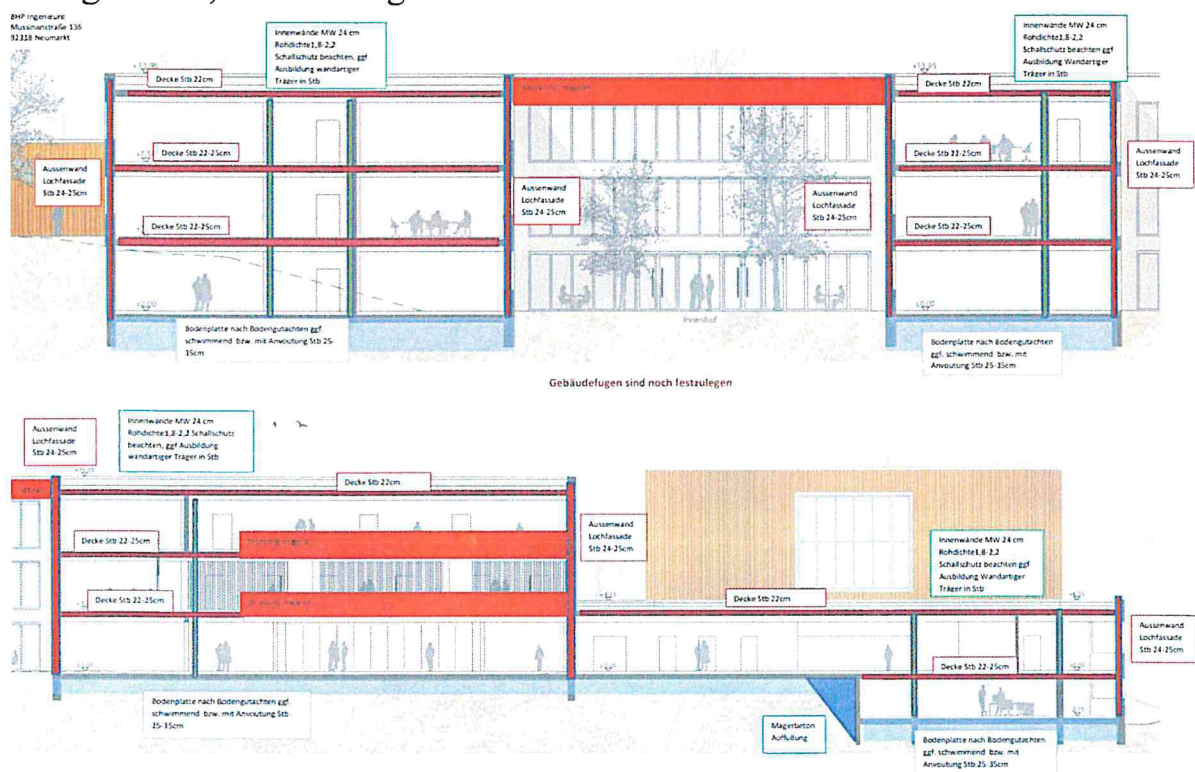
 01 - Luftbild inkl Wegebeziehung.pdf	26.11.2019 14:14	Microsoft Edge P...	3.663 KB
 01 - Übersicht Bauabschnitte u Bauph...	26.11.2019 13:52	Microsoft Edge P...	19.987 KB
 02 - A3 Bauabschnitte u Bauphasen.pdf	26.11.2019 10:30	Microsoft Edge P...	20.658 KB
 02 - Lageplan.pdf	26.11.2019 14:14	Microsoft Edge P...	3.618 KB
 03 - Übersicht Maßnahmengrenze Ne...	26.11.2019 14:14	Microsoft Edge P...	1.032 KB
 04 - Darstellung Zugang best Schule w...	26.11.2019 14:15	Microsoft Edge P...	428 KB
 05 - Untergeschoss.pdf	26.11.2019 14:15	Microsoft Edge P...	313 KB
 06 - Erdgeschoss.pdf	26.11.2019 14:15	Microsoft Edge P...	1.353 KB
 07 - 1.Obergeschoss.pdf	26.11.2019 14:15	Microsoft Edge P...	1.626 KB
 08 - 2.Obergeschoss.pdf	26.11.2019 14:15	Microsoft Edge P...	240 KB
 09 - Dachaufsicht.pdf	26.11.2019 14:15	Microsoft Edge P...	1.340 KB
 10 - Schnitte und Ansichten.pdf	26.11.2019 14:16	Microsoft Edge P...	1.889 KB
 11 - Schnitte und Ansichten.pdf	26.11.2019 14:16	Microsoft Edge P...	1.685 KB

 R023 1412357DMH V01 Baugrundgutachten mit Anlage.pdf	29.07.2019 08:28	Microsoft Edge P...	6.860 KB
--	------------------	---------------------	----------

## Entwurfsbericht zur Vorplanung Neubau Beruf Schulzentrum Regensburg, Schulgebäude und Turnhalle

Das Schulgebäude und die Turnhalle stellen zwei voneinander unabhängige Gebäude dar, die durch einen Verbindungsgang verbunden werden sollen. Es ist geplant die Anlagentechnik im Erdgeschoßbereich der Schule und des Verbindungsbaues zur Turnhalle zu konzipieren. Im Bereich zum Altbau soll vom neuen Schulgebäude ebenfalls eine Anbindung generiert werden.

### Schulgebäude, Verbindungsbau



Das Schulgebäude mit den Abmessungen von ca. 102 x 32 m und einer Höhe von ca. 12 m wird als Massivkonstruktion ausgeführt. Derzeit wird ein Raster von 7,50m bis 8,0m verfolgt. Das Gebäude besteht aus drei Vollgeschossen und einem Flachdach mit Attikaausbildung in Massivbauweise. Die Geschosshöhen werden im Erdgeschoss bis 2.OG bei ca. 3,75 m ausgeführt. Das Gebäude ist zur Belichtung mit zwei Innenhöfen geplant.

Die Tragkonstruktion des Gebäudes wird vorab konzipiert aus tragenden Innen- und Außenwänden. Die Decken über den Schulräumen werden als Flachdecken in Stahlbeton ausgeführt. Bei dem vorgesehenen Raster sind diese in Ortbeton



vorzusehen. *(Nochmaliger Hinweis: Bei einer Variante aus Halbfertigteilen Filigrandecken ist das Raster kleiner zu wählen [ca. 6,50m]).* Die Galerien und Umgänge sind ebenfalls in Beton konzipiert und kragen frei aus. In mehreren Bereichen, z. B. über der Pausenhalle kommt es wegen der nicht durchgängigen Wände bis ins Erdgeschoss, zu größeren Abfangungsmaßnahmen. Die Abfangung soll durch Ausbildung der Innenwände zu wandartigen Trägern erfolgen. Hier ist es zum Teil erforderlich, dass die Wände vom 1. bis ins 2. Obergeschoss als scheibenartige Tragelemente ausgebildet werden.

Die Vertikalaussteifung des gesamten Gebäudes übernehmen die regelmäßig angeordneten Treppenhauskerne an den Längsseiten. Zusätzlich können Innenwände bzw. eine ggf. notwendige Brandwand mit aktiviert werden. Die Horizontalaussteifung erfolgt über die in jedem Geschoss angeordneten Deckenscheiben. Mit der Entwurfsplanung ist zu klären, ob ggf. (z.B. bei Brandwand) eine Dehnfuge zur Ausführung kommt.

Die Fassade wird als Lochfassade ausgebildet. Die tragende Konstruktion der Wandstützen läuft über alle Geschosse durch. Die Brüstungen werden als Sturzelemente ausgeführt. Die senkrecht anschließenden Innenwände übernehmen die Lastableitung.

## Gründung

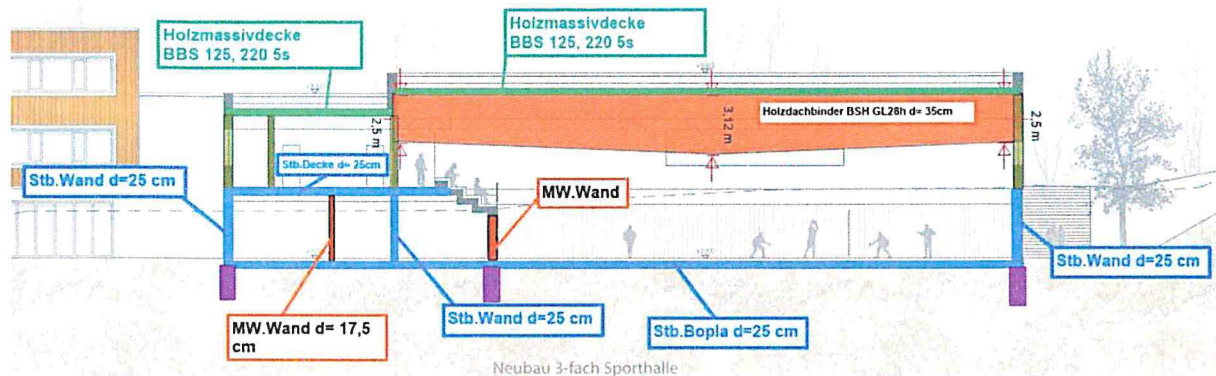
Für die Gründung gibt es Empfehlungen im Bodengutachten

*Das geplante Gebäude kann flach gegründet werden. Unter Umständen stehen im Bereich der Fundamentsohlen und der flächigen Baugrube der Bodenplatte noch Restmächtigkeiten der setzungsempfindlichen Tone an. Diese sind vollständig bzw. bei größerer Mächtigkeit bis in eine Tiefe von max. 0,30 – 0,40 m unter UK Fundament/Bodenplatte auszuheben und gegen gut verdichtungsfähige und lastabtragende grobkörnige Böden auszutauschen. Einzelheiten hierzu sowie Angaben zu den Bemessungswerten des Sohlwiderstandes bzw. Bettungsziffern können dem Abschnitt 8 entnommen werden.*

Generell ist eine Flachgründung als Bodenplatte angedacht, in Bereichen von erhöhten Punktlasten sind Anvoutungen in der Bodenplatte vorzusehen. Bei Auffüllungen der Baugrube die überbaut werden müssen (Höhenversätze sind Magerbetonauffüllungen vorzusehen um Setzungsdifferenzen zu vermeiden. Bei der Variante des Bodenaustausches wird es notwendig, die gesamten nicht tragfähigen Böden zu ersetzen und auszutauschen wie im Bodengutachten angegeben. Die Angaben zu den Bemessungswerten des Sohlwiderstandes bzw.

Bettungsziffern können dem Abschnitt 8 des Bodengutachtens entnommen werden inklusive der Anmerkungen des Bodengutachters.

### Turnhalle (mit Verbindung zum Schulgebäude)



Die Turnhalle, ausgelegt als 3-fach Turnhalle, mit den Gebäudeabmessungen von ca. 46 x 42 m und einer Höhe von ca. 10 m mit einem Raster von 6,50m, sollte wie das Schulgebäude als Massivbau jedoch mit regenerativem Anteil aus Holzbauelementen ausgeführt werden.

Es wurden verschiedene Varianten der Dachbinder in Holzbauweise, Stahlbetonbauweise und Stahlbauweise vorab untersucht. Auf Wunsch des Bauherren sollte hier hauptsächlich Holz aus Nachhaltigkeitsgründen zum Einsatz kommen. Bei gleicher Belastung sind hier je nach Konstruktion unterschiedliche Bauteilhöhen zu erwarten gerade wegen der freien Spannweite von 27m der Konstruktion im Hallenbereich. Bei Vergleichsberechnung ergaben sich bei einer Holzkonstruktion zu erwartende Trägerhöhen die bis zu 1,2m höher sind als die einer vergleichbaren Stahlfachwerkkonstruktion oder Stahlbetonkonstruktion.

Die Dachdecken wurden in Bezug auf eine Nachhaltigkeit in Massivholzelementen konzipiert.

Die Halle ist so konzipiert, dass 1-seitig Tribünenplätze angeordnet sind. Die Tribünenstufen werden vorab konzipiert oberflächenfertig in Fertigteilbauweise zu erstellen.

Die Decken im Bereich der Geräte und Versorgungsräume im EG werden als Flachdecken in Stahlbeton ausgeführt. Im OG über den Umkleiden als Holzmassivdecken. Die Lastabtragung erfolgt über Mauerwerks- und Stahlbetonwände sowie Stahlbetonstützen.

Die Gründung der Turnhalle erfolgt als Flachgründung mit möglichen Fundamenten bzw. Ansvoutungen bei erhöhten Punktlasten. Die Anmerkungen des Bodengutachtens sind zu beachten.

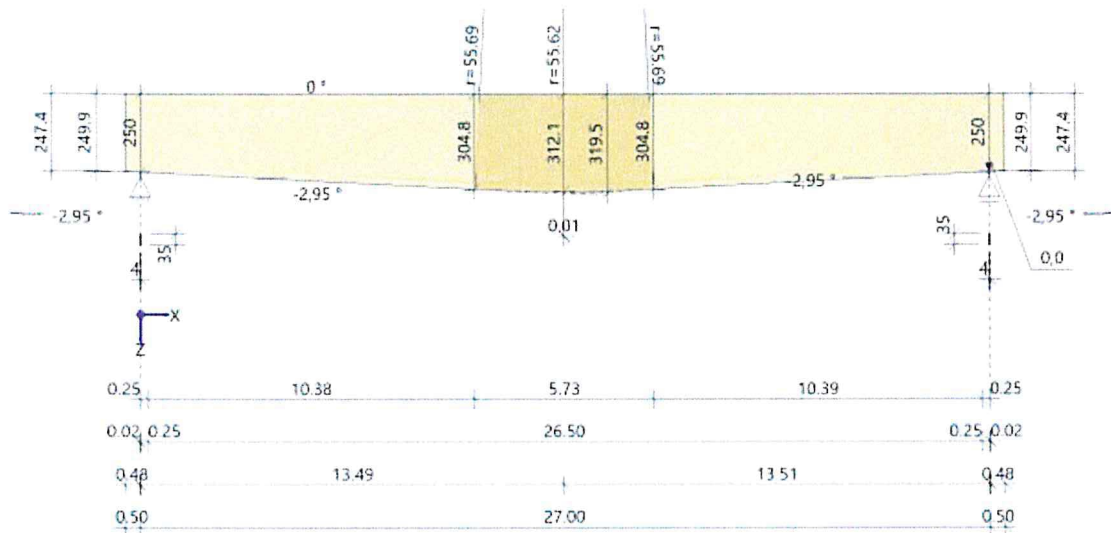
# Anlage

Vergleiche Dachtagsystem bei identischer Belastung im Turnhallenbereich

## Holzbinder

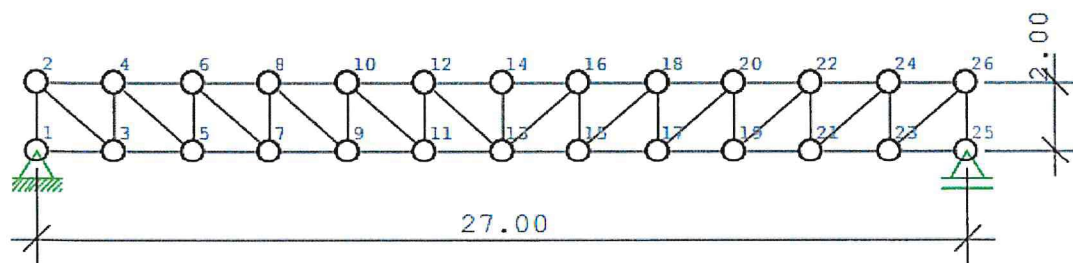
### Systemgrafik

Maßstab 1 : 221.4



## Stahl Fachwerk

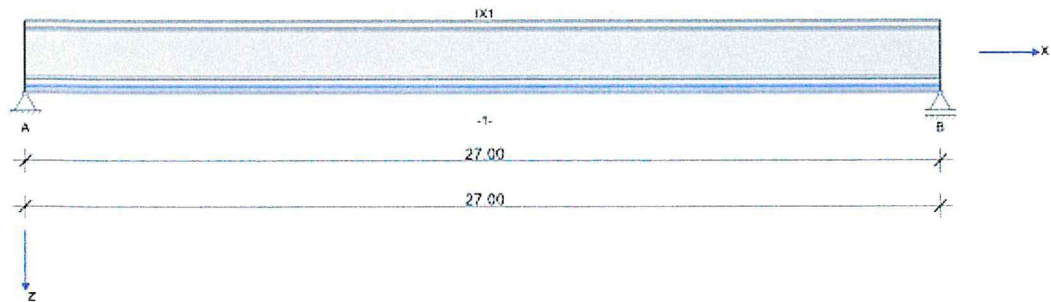
System M 1 : 200



BAUSTOFF	:	S235	E-Modul	E =	21000 kN/cm <sup>2</sup>	γ <sub>M</sub> =	1.10
			spez. Gewicht	:	7.85 kg/dm <sup>3</sup>		



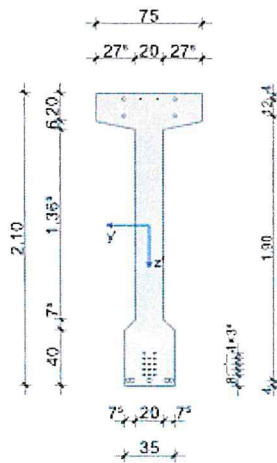
## Stahlbetonbinder Systeminformationen



### Querschnitte Geometrie

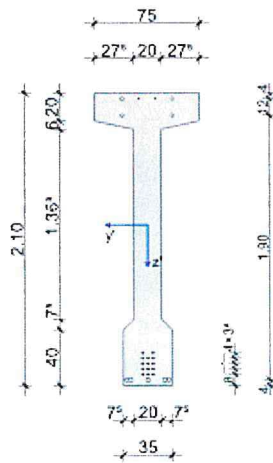
#### IX1

x=0.00 m, M=1:50



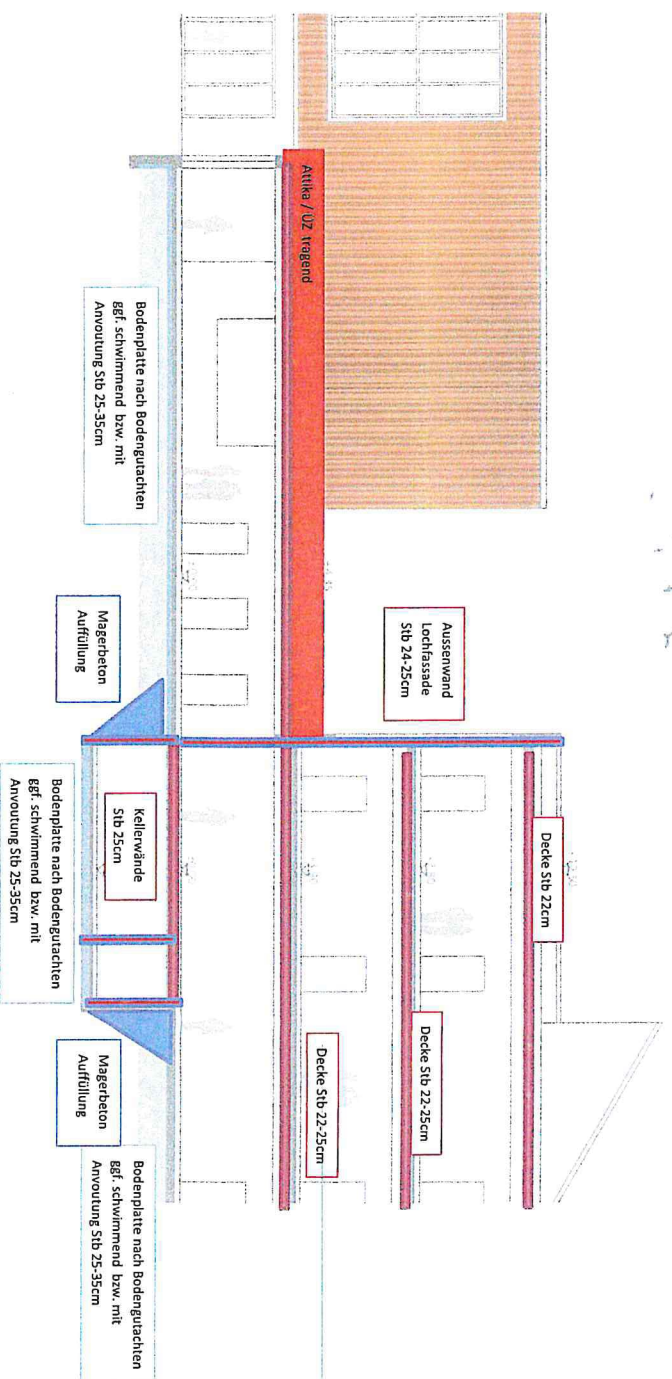
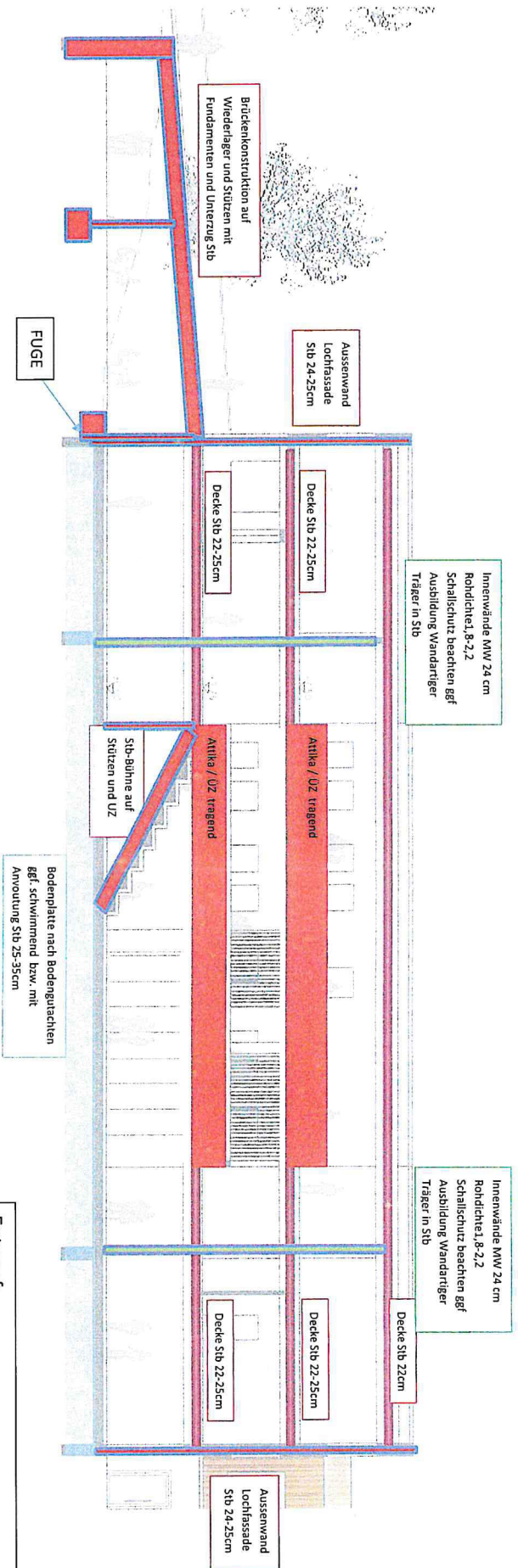
#### IX1

x=27.00 m, M=1:50



Fertigteil (C50/60)





## Entwurf:

Attikausbildung tragend Stahlbeton

Aussenwände tragend (z.B. Stahlbeton Lochfassade mit WDVS/-vorgehängter Fassade, ggf. Sandwich oder MW mit Stb-Stützen und Unterzügen)

Gebäudefugen sind noch festzulegen

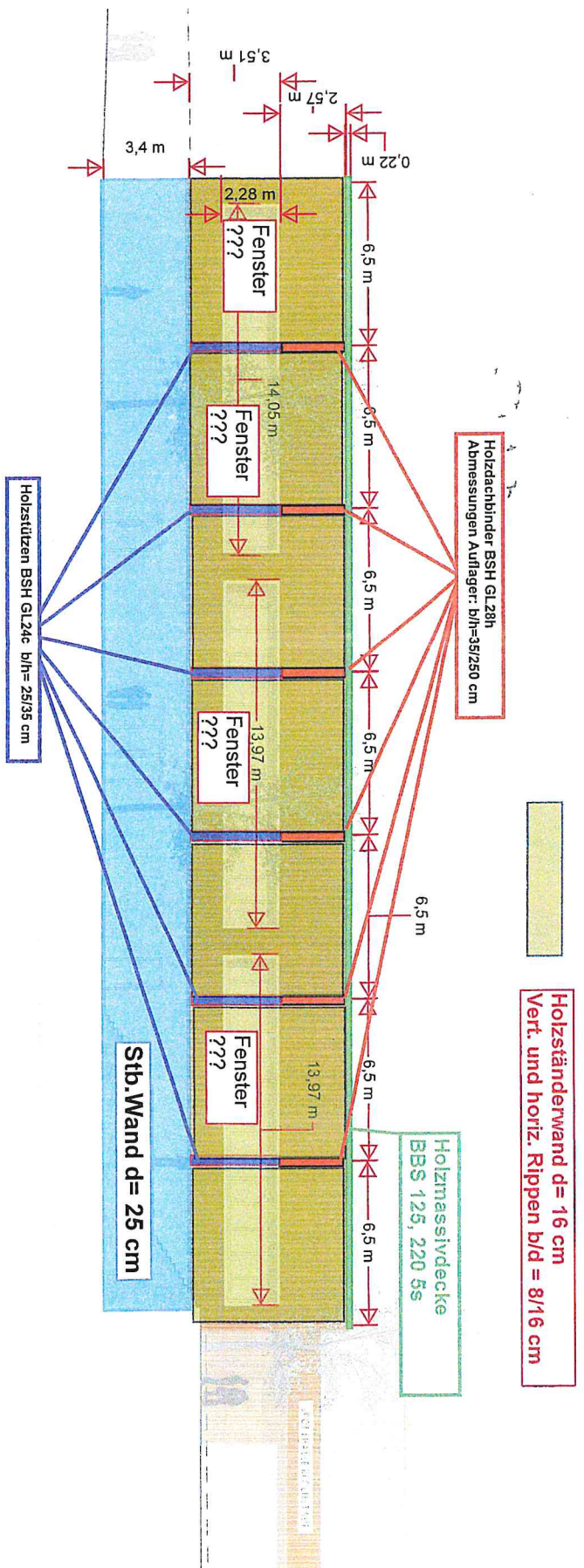
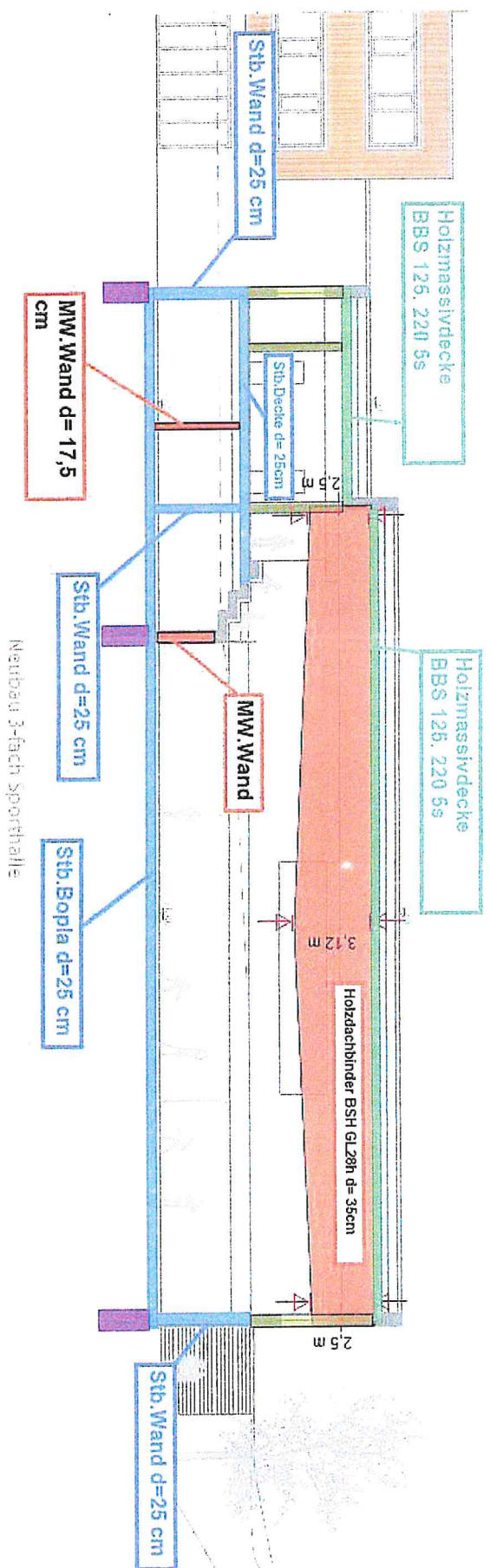
Innenwände Tragend Mauerwerk min Rohdichte 1,8 (Achtung Schallschutz beachten ggf.höher)

Wandartige Träger in Stahlbeton min 24cm

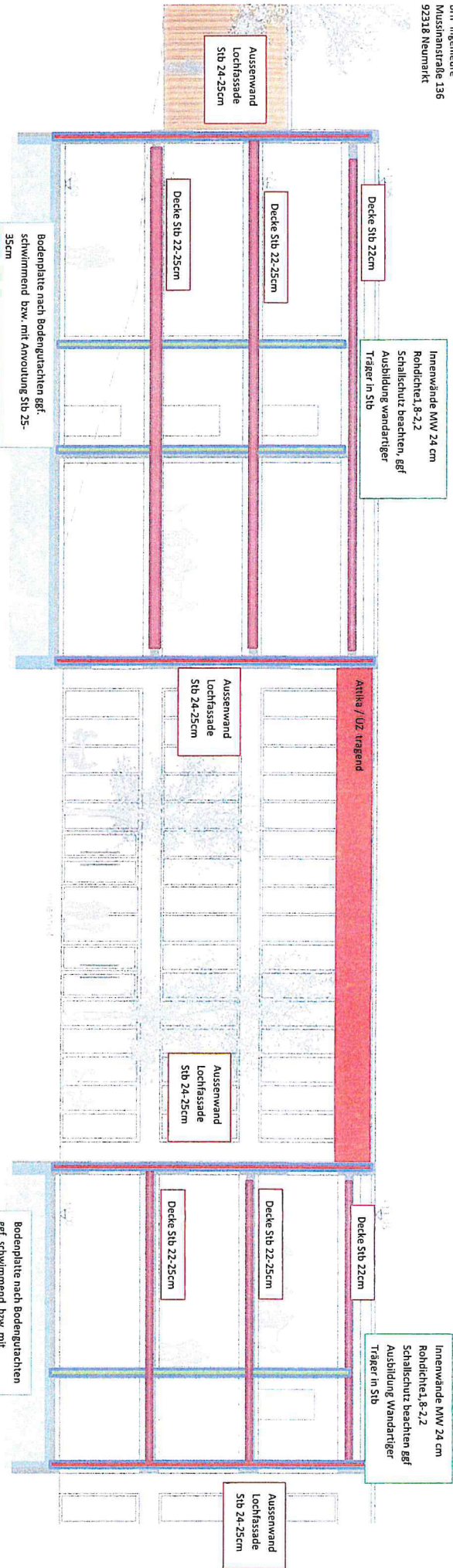
Brüstungen im Bereich Treppenanlage Tragend Stahlbeton mit Decke vergossen

Treppenläufe nach Architekten z.B. FT Achtung Entkoppelung wegen Schallschutz

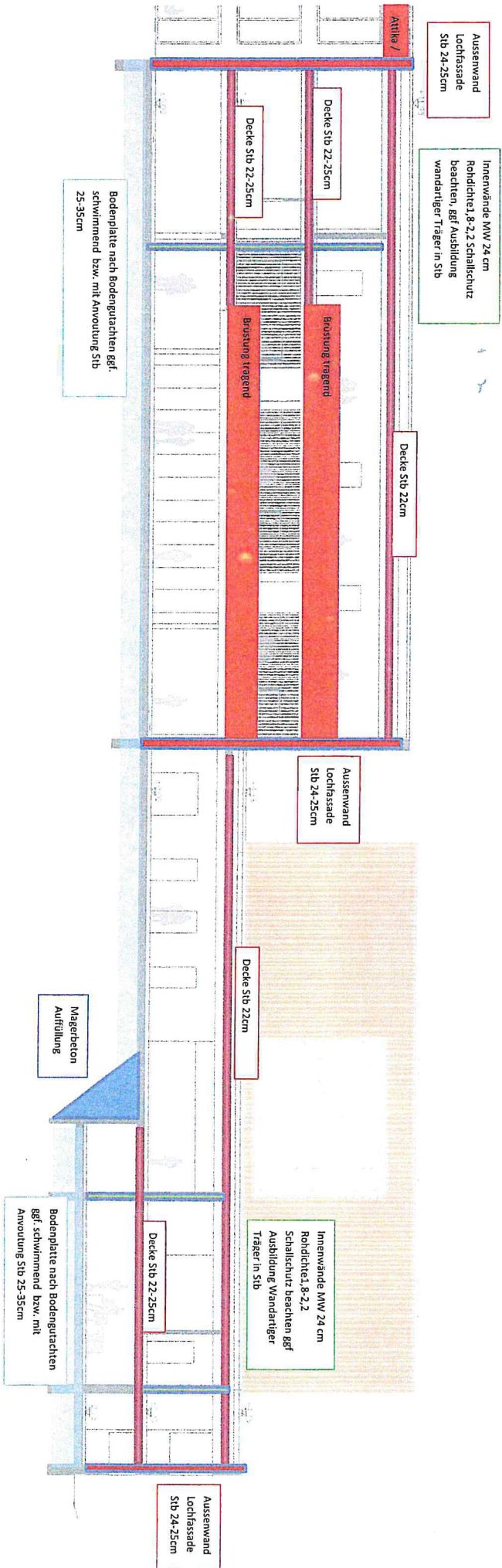
Je nach Dachbelag/-Belastung ggf. stärkere Decken bis 25cm möglich)







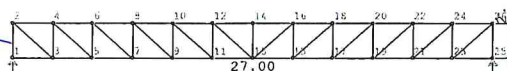
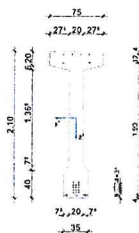
Gebäudefugen sind noch festzulegen



# **Stahlfachwerkdachbinder** S235, h=2,0m

Quersch. Profil	Nr.	Mat.	Name
1	1	RO152.4X3	obere Gurt
2	1	RO152.4X3	untere Gurt
3	1	RO82.5X20	Diagonale
4	1	RO82.5X20	Posten

# **Spannbetondachbinder** C50/60

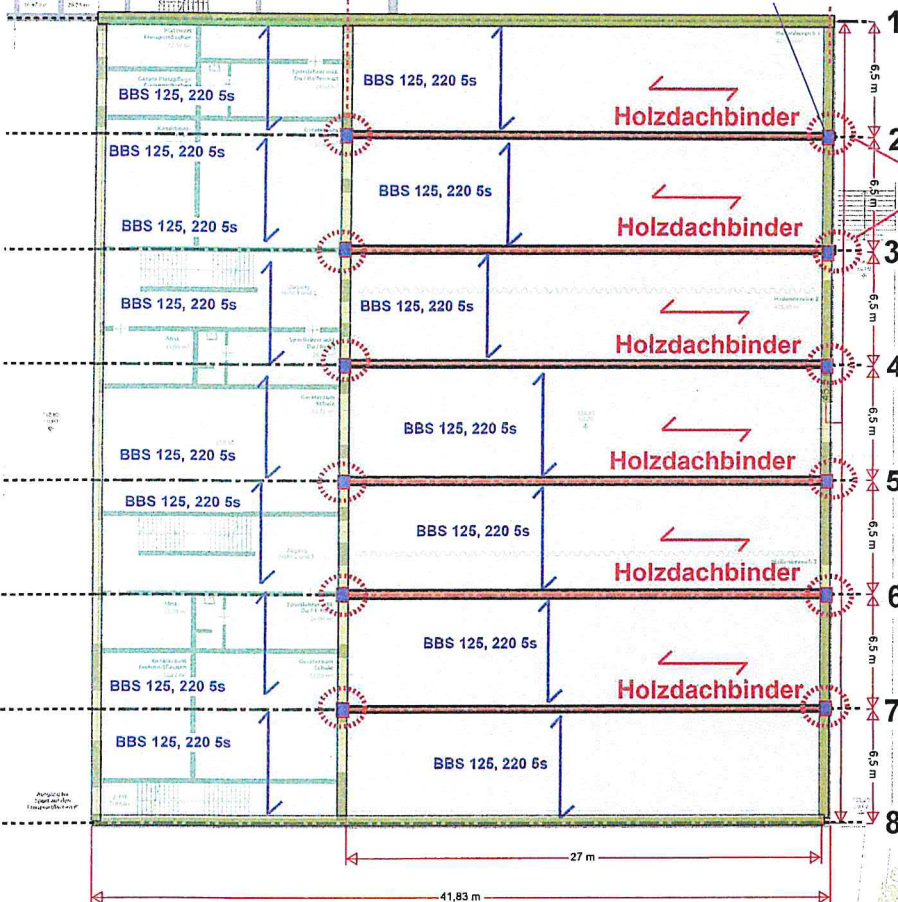


**Holzdachbinder BSH ,GL28c**  
d=35cm

Holzstützen BSH  
GL24c 25/35 cm

Holzständerwand d= 16 cm  
Vert. und horiz. Rippen b/d = 8/16 cm

Holzauflagerverstärkung  
(siehe Würth-Bemessung)



BBS 125, 220 5s

BBS 125, 220 5s

Holzständerwand d= 16 cm  
Vert. und horiz. Rippen b/d = 8/16 cm

Stb. Wand d=25 cm