

Gemeinde Hüttenberg

Neubau eines kommunalen Hallenbades

Machbarkeitsstudie



Hallenbad in Hüttenberg

Planungsbüro balneatechnik GmbH
Erbacher Str. 8 65197 Wiesbaden
Tel.: 0611 / 890 81 – 0
Fax: 0611 / 890 81 – 10
e-mail: info@balneatechnik.de

Aufgestellt: Sept. 2021

INHALTSVERZEICHNIS	Seite
1.0 Aufgabenstellung	2
1.1 Bestandsunterlagen	2
1.2 Bestandshallenbad	3
1.3 Grundüberlegungen zu einem Hallenbadneubau	6
1.4 Kenndaten eines Hallenbadneubaus mit einem 25-m Becken	7
1.5 Ergebnisse des Bodengutachtens	9
2.0 Standort des neuen Hallenbades	10
2.1 Baulicher Abstand zur Sporthalle	10
2.2 Anforderungen an den Grundriss im Erdgeschoss	11
2.2.1 Zeichnerische Darstellung des Hallenbadneubaus, EG	14
2.2.2 Anforderungen an den Grundriss im Untergeschoss	16
2.2.3 Zeichnerische Darstellung des Hallenbadneubaus, UG	18
2.2.4 Herstellschätzkosten für Hallenbadneubau mit einem 25-m Becken	19
3.0 Kenndaten für den NSB – Hallenanbau	22
3.0.1 Auswirkungen des Anbaus auf die KOK - Richtwerte	23
3.1 Hallenbadneubau mit zusätzlichem NSB – Anbau	23
3.1.1 Zeichnerische Darstellung des NSB – Hallenanbaus	24
3.1.2 Herstellschätzkosten für Hallenbadanbau mit einem NSB - Becken	25
4.0 Zusammenstellung der Herstellschätzkosten für verschiedene Varianten	26
4.1 Richtwerte für die betriebliche Schätzkostenermittlung	27
<u>Anlage:</u>	
- Lageplan:	Sporthalle und Hallenbadneubau
- Grundriss EG:	Hallenbadneubau mit 25-m Becken
- Grundriss UG:	Hallenbadneubau mit 25-m Becken
- Grundriss EG:	Anbau mit NSB - Becken

1.0 Aufgabenstellung

Das bestehende Hallenbad in Hüttenberg soll durch einen Hallenbadneubau am selben Standort ersetzt werden, hierzu sollen folgende Aspekte betrachtet werden:

Neubau

- Abstand zur Ballsporthalle aus baustatischen Gründe

Nebenraumangebot

- Hallenbadzugang
- Umkleiden einschließlich beh. gerechter Umkleide
- Sanitärbereiche
- Aufsichtstraum
- Saniraum
- Sitzbereich mit Automaten

Schwimmhalle

- kombinierte Beckenanlage (SB + NSB)
 - 25 – m Edelstahlbecken mit 5 x Bahnen
 - Beckenanlage mit Hubboden
- 2 getrennte Beckenanlagen (SB, NSB)
- altersgerechter // behindertengerechter Zugang

Außenbereich

- Liegebereich
- ggbf. Spielbereich für Kinder

1.1 Bestandsunterlagen

Für die Bearbeitung der Studie wurden von der Gemeinde folgende Unterlagen übergeben:

- Lageplan: Bestandsdokumentation der Trinkwasserversorgung
M 1 : 100 vom 12.04.2021 ZMW
- Lageplan: Strom - Leitungsauskuft
M 1 : 1000 vom 01.07.2019 EnergieNetz Mitte
M 1 : 500 vom 09.04.2021 EnergieNetz Mitte
- Lageplan: Gas - Leitungsauskuft
M 1 : 500 vom 09.04.2021 EAM Netz
- Lageplan: Trassenauskuft Kabel
M 1 : 1000 vom 09.05.2019 Telekom
- Lageplan: Flurkarte
- Bodengutachten von SL – Geotechnik GmbH, Gießen
vom 22.02.2019

1.2 Bestandshallenbad

Das öffentliche Bestandsbad wurde Anfang der 70-iger Jahre direkt angrenzend an die Ballsporthalle errichtet. Beide Gebäudeteile werden über einen gemeinsamen Gebäudezugang, in dem sich ein verpachteter Kiosk befindet, erschlossen.



Bild 1: Kiosk im Eingang mit Blick zum Hallenbadzugang

Von der gemeinsamen Eingangshalle gelangt man über einen stirnseitig am Gebäude verlaufenden Gang, der als Hallenbadzugang dient zu den Umkleiden. Vor dem Zutritt in die Schwimmhalle wird der Badegast durch den Sanitärbereich geführt. An die geschlechtergetrennten Nassbereiche mündet ein Wärmerraum über den der Badegast die Schwimmhalle gelangt.



Bild 2: Flurzugang



Bild 3: Sammelumkleide



Bild 4: Duschräume



Bild 5: beh. Dusche

Seitlich neben dem Hallenbadzugang schließt sich die Aufsichtskabine und der Saniraum an.



Bild 6: Wärmerraum



Bild 7: Aufsicht

Diese vor beschriebenen Funktionsbereiche sowie die Schwimmhalle sind seitdem Zeitpunkt der Errichtungszeitraum nahezu in ihrem Zustand unverändert verblieben.

Die Schwimmhalle verfügt über eine kombinierte Beckenanlage bestehend aus einem Nichtschwimmer- und Schwimmbereich. Die Beckenanlage kann abgesehen von den Nischenleitern über eine freistehende Treppe im Becken erreicht werden. Als zusätzliche Attraktion wurde in der Vergangenheit eine Kinderrutsche nachgerüstet.



Bild 8 + 9: kombinierte 25-m Beckenanlage



Bild 11: gesperrter Bereich

Zum Zeitpunkt der Begehung war der hintere Hallenteil abgesperrt, da die Decke aufgrund von statisch relevanten Betonschädigungen bedingt durch das über Jahre eingedrungene Beckenwasser geschädigt und die Decke im Untergeschoss bereits über Träger abgestützt werden muss. Daher wurde dieser Hallenbereich sicherheitshalber für die Öffentlichkeit gesperrt.



Bild 12 + 13: Durchschreitebecken und Grünfläche vor der Schwimmhalle

Längsseitig der Halle schließt sich eine Grünfläche als weiter Aufenthaltsbereich während der Sommermonate an, die über ein Durchschreitebecken vom Badegast erreicht werden kann.

Inzwischen wurde das Hallenbad dauerhaft für den öffentlichen Badebetrieb geschlossen. Die Umschließungsflächen der Schwimmhalle einschließlich Schwimmhallendach wurden bereits zurückgebaut, da die Gebäudestatik in diesem Gebäudeabschnitt nicht mehr gewährleistet werden konnte. Das Becken, der begehbare Kellerbereich als auch die Nebenräume sind im Rahmen des vorgezogenen Abbruchs noch erhalten geblieben.

Zum Zeitpunkt der Begehung befand sich die gesamte Anlagentechnik bestehend aus der Wärmeversorgung, Warmwasserbereitung und der badewassertechnischen Anlagen in einem Raum im Untergeschoss. Brandschutztechnische Anforderungen lagen für das Gebäude augenscheinlich nicht vor und waren im Anlagenaufbau auch nicht zu erkennen.



Bild 14 - 17: Heizkesselanlage mit Warmwasserbereitung und Filteranlage

Der betonierte offene Rohwasserspeicher in dem das von der Überlaufrinne des Beckens abströmende Beckenwasser zwischengespeichert wird befindet sich in einem weiteren stirnseitig am Becken angeordneten Kellerraum. Dieser liegt direkt unterhalb des im Erdgeschoss abgesperrten Schwimmhallenbereiches.



Bild 18: Rohwasserspeicher mit Umwälzpumpe

Grundsätzlich ergab die Begehung und die Inaugenscheinnahme der Bausubstanz, dass auf diese nicht zurückgegriffen werden kann, da infolge der jahrzehntelangen Beckenundichten und die dadurch entstandene Schädigung der Gebäudesubstanz eine Kernsanierung des Bestandes unter neuerlicher Nutzung der Rohbausubstanz an dieser Stelle ausscheidet. Daher verbleibt lediglich die Option eines Neubaus.



Bild 19 – 21: Undichten des Beckens und Beckenumganges mit entsprechenden Betonschäden



Bild 22: Abstützung des Beckenumganges

Somit kann der inzwischen vollzogene Teilabriss des Bestandshallenbades im Sinne der Studie gefolgt werden.

1.3 Grundüberlegungen zu einem Hallenbadneubau

Das bisherige Hallenbad wurde in der Vergangenheit von der Öffentlichkeit, den ortsansässigen Schulen und den Vereinen genutzt, diese sollen auch zukünftig die Nutzerklientel des Bades darstellen. Daher soll am bisherigen Standort festgehalten werden und auch ein ähnliches kompaktes Angebot vorgesehen werden. Den sportlichen Charakter des bisherigen soll auch das neue Hallenbad auszeichnen.

In diesem Zusammenhang werden nachfolgend verschiedene Beckenvarianten aus funktionaler Sicht als auch kostenseitig untersucht:

- kombiniertes 25-m Becken, bestehend aus einem Nicht- und Schwimmerbeckenteil
- 25-m Becken als Schwimmerbecken mit einem Teilhubboden um eine Möglichkeit zu haben einen Beckenteil als Nichtschwimmerbecken nutzen zu können z.B. für Kurse oder zur Wassergewöhnung.
- 25-m Schwimmerbecken und ein separates Nichtschwimmerbecken in einem Hallenanbau, hierdurch kann die Flexibilität der Nutzung erhöht werden

Eine weitere Prämisse aus der bisher geübten Nutzung stellt die Bereitstellung eines Außenbereiches dar, der direkt von der Schwimmhalle erreicht werden kann, dies soll auch zukünftig den Badegästen angeboten werden.

Hier könnte bedarfsweise zukünftig auch ein Trockenspielfeld für Kleinkinder angeordnet werden. Allerdings ist zu bedenken, dass eine Wasserfläche für die Kleinkinder in dem hiesigen Raumkonzept nicht berücksichtigt ist.

In die Überlegungen sollte ein baulicher Abstand zwischen der verbliebenen Ballsporthalle und den Neubau vorgesehen werden, um eine bauliche Beeinflussung (z.B. Setzungen) der Gebäude auszuschließen.

Dieser Aspekt würde auch die Erstellung der Baugrube, der Gründung usw. für den Neubau unter Beachtung der hiesigen Bodenverhältnisse erleichtern.

Zudem wäre ein separater Hallenbadzugang auch im Hinblick auf die unterschiedlichen Nutzungszeiten gegenüber der Ballsporthalle zu empfehlen.

Eine Verbindung zur Ballsporthalle wäre nur ebenerdig in Analogie zu einem „Laubengang“ vorstellbar, dies würde allerdings an den bisherigen baulichen Charme der 70-iger Jahre anschließen.

Zudem würde es die weiterführenden Überlegungen zur Erreichbarkeit des Hallenbades im Hinblick auf die Anlieferung von Betriebsmitteln, dem Einbringungsschacht in das Untergeschoss als auch der Zuwegung für die Feuerwehr und Rettungswagen widersprechen.

1.4 Kenndaten eines Hallenbadneubaus mit einem 25-m Becken Grundlagen für die Konzeption

Gebäudeabmessungen (EG + UG)

Länge	51,00 m
Breite	max. 24,50 m
Höhe	ca. 7,00 – 8,00 m

Funktionsbereiche

Eingang – Umkleide – Nassräume

Länge	18,50 m
Breite	16,00 – 20,00 m
Lichte Raumhöhe	2,80 m

Funktionsbereiche

Aufsicht – 1.Hilfe – Personal – Automatencafeteria usw.

Länge	32,50 m
Breite	4,00 m
Lichte Raumhöhe	2,80 m

Schwimmhalle

Länge	32,50 m
Breite	20,50 m
Lichte Raumhöhe	4,50 m

Beckenanlage	25-m Becken
Bahnen	5 Stck
Abmessung	25 m x 12,5 m
Tiefe	0,80 – 1,80 m oder durchgehend 2,20 m mit Hubboden
Wasserfläche	312,50 m ²

Technikkeller

Länge	18,50 m
Breite	20,00 m
Lichte Raumhöhe	4,00 m
Fläche	370,0 m ²

Gebäudegrundfläche

Wasserfläche (WF)	312,50 m ²	
EG (ohne WF)	483,75 m ²	Schwimmhalle
EG	379,25 m ²	Funktionsbereich
UG (ohne WF)	863,00 m ²	

Grundfläche ohne WF	1.726,00 m ²	
Grundfläche mit WF	2.351,00 m ²	

**Richtwertvorgaben
gemäß KOK****Ausgabe von 2013**

Wasserfläche	312,50 m ²
Grundstückfläche	ca. 2.500 – 3.000 m ²
Eingangshalle	0,25 m ² x WF = 78 m ² vorgesehen ca. 68 m ²
Umkleiden	28 Stck vorgesehen 16 Stck
Duschen	8 Stck / Geschlecht vorgesehen 7 Stck
WC – Sitz	2 Stck – Damen 1 Stck – Herren vorgesehen analog KOK - Vorgabe
Urinale	2 Stck – Herren vorgesehen 2 – 3 Stck
Schränke	100 Stck vorgesehen analog KOK - Vorgabe
Beckenumfangsbreite	2,50 m
Zugangsbreite in die Halle	3,00 m
Startsockel zur Wand	3,00 m vorgesehen analog KOK - Vorgabe

1.5 Bodengutachten

Vom Büro SL-Geotechnik GmbH wurden am bisherigen Hallenbadstandort Bodensondierungen durchgeführt. Diese hatten zum Ergebnis, dass in einer Tiefe von annähernd 1,00 m bis 4,40 m ein Lösslehm angetroffen wurde, der keine Tragfähigkeit aufweist folglich muss die Gründung vorzugsweise unterhalb dieser Schicht auf dem danach angetroffenen Kies bzw. Kies – Sanduntergrund, der entsprechend verdichtet werden kann, erfolgen.

Außerdem wurde im Rahmen der Voruntersuchungen des Büros SL bis in eine Tiefe von 4 m Grundwasser angetroffen, so dass im Rahmen der angedachten Bautätigkeit mit einer Wasserhaltung zwangsweise gerechnet werden muss.

Die Wasserhaltung ist bei der zuständigen Behörde, dem Regierungspräsidium in Darmstadt (RP), mit einem Antragsverfahren für die Dauer der Wasserhaltung anzumelden. Die Auflagen für die Wasserentnahme und Einleitung ist mit der zuständigen behördlichen Stelle im Vorfeld abzustimmen. Im Verlauf der Grundwasserentnahme sind laborseitige Wasseruntersuchungen in einem festzulegenden Entnahmeintervall vorzunehmen, die mit einem Monitoring fachlich begleitet werden.

Die hierfür erforderlichen Kostenaufwendungen können an dieser Stelle nur grob abgeschätzt werden. Es wird ein Betrag von netto 50.000 € später bei den einzelnen Variantenbetrachtungen angesetzt. Im Zuge der weiteren Projektierung ist der Kostenansatz für die eigentliche Grundwasserhaltung und das zu wählende Verfahren mit dem Bodengutachter und der Tragwerksplanung weitergehend zu erörtern und festzulegen.

Der vorzusehende Verbau muss der örtliche Situation geschuldet wasserdicht ausgeführt werden. Dies erfordert die Verwendung von Spundwänden, die einfachere Variante eines Berliner Holzverbaus scheidet aufgrund der erforderlichen Wasserdichtheit des Verbaus aus. Die Verbaukosten sind ohne Hinzuziehung eines Tragwerksplaners grob abgeschätzt worden. Die Kosten orientieren sich später an dem endgültigen Neubauentwurf in Absprache mit der Tragwerksplanung und dem Bodengutachter.

2.0 Standort des neuen Hallenbades

Nach erfolgtem rückstandslosen Abbruch des bisherigen Hallenbades wird der Neubau quasi an dem gleichen Standort angedacht allerdings mit einem Abstand von bis zu 3 m zur verbleibenden Ballsporthalle.

Hierdurch ergibt sich die Möglichkeit eine Zufahrt zwischen den beiden Gebäuden herstellen zu können. Hierauf wird nachfolgend im Kapitel 2.1 näher eingegangen.

Der bisherige Standort bietet durch den vor gelagerten Parkplatz einen direkten Zugang und eine kurze Wegeanbindungen zum Neubau. Daher bietet sich eine andere zurückgesetzte Position auf dem Gelände nicht an.

Die Lage ist auch im Hinblick auf den Schulsport vorteilhaft zu bewerten, da die Kinder gezielt am Hallenbad abgesetzt und wieder aufgenommen werden können.

Die Parkplatzsituation sollte im Vorfelde des Bauantragsverfahrens mit der Stadt geklärt werden, so dass analog zur Vergangenheit, einer gemeinsamen Nutzung mit der Ballsporthalle entsprochen wird.

Im Fall einer größeren Veranstaltung in der Ballsporthalle wäre zu überlegen, ob hier seitlich zum Gebäudeverlauf oder an einer anderen Stelle zusätzliche Flächen angeboten werden können. Der Personenkreis, der eine Veranstaltung aufsuchen möchte, nimmt eher im Rahmen des Events längere Fußwege in Kauf, als dies der tägliche Besucher des Hallenbades akzeptieren würde.

2.1 Baulicher Abstand zur Ballsporthalle

Nach dem erfolgten kompletten Rückbau des bisherigen Hallenbades wird der Neubau mit einem Abstand von ca. 3 m zur Ballsporthalle errichtet.

Hierdurch ergibt sich eine bauliche Gebäudetrennung u.a. auch zur Vermeidung einer möglichen baulichen Einflussnahme auf die verbleibende Ballsporthalle (Setzungen usw.). Zudem muss ein Abstand für die Errichtung der Baugrube berücksichtigt werden, da der Neubau eine Unterkellerung erhält.

Außerdem muss eine Baugrundtiefe von über 4.50 m erreicht werden damit gewachsener Boden überhaupt angetroffen wird, auf dem eine Gründung erfolgen kann.

Wie bereits vorstehend beschrieben muss für die Errichtung der Baugrube ein wasserdichter Verbau erstellt und eine Grundwasserhaltung vorgesehen werden.

Im Zuge der Baumaßnahme wird der dem Neubau vor gelagerten Parkplatz, der als direkter Zugang von der Hauptstraße zum Bauplatz dient, zum Teil als Baustellenzufahrt genutzt werden. Im Nachgang muss dieser Abschnitt des Parkplatzes erneuert werden. Aufgrund des angetroffenen Zustandes des Parkplatzes wäre dies ohnehin angezeigt.

2.2 Anforderungen an den Grundriss im Erdgeschoss

Es ist angedacht das Hallenbad zukünftig über einen eigenen Zugang zu erreichen. Der Zugang wird mit einem Windfang vorgesehen damit Zugerscheinungen beim Öffnen und Schließen der Zugangstür insbesondere in der kühlen Jahreszeit im Eingangsbereich vermieden wird.

Zudem ist der Eingangsbereich so konzipiert, dass sich dort wartende Personen, ob wartende Begleitpersonen oder Schulkinder aufhalten bzw. sammeln können, um beispielsweise gemeinsam geordnet zum Schulbus zu gehen. Ferner wird im Eingang eine Toilette angeboten werden. Diese könnte alternativ auch als behindertengerechte Einheit ausgestattet werden.

Es wird zunächst ein personenbesetzbarer Kassentresen angedacht sowie ein Kassenautomat mit zugehöriger Zugangskontrolle. In den später aufgeführten Variantenkosten ist ein einfach gehaltener Kassenautomat berücksichtigt.

Nachdem Passieren der Zugangskontrolle gelangt der Badegast direkt zu den Umkleiden.

In Anbetracht des bisherigen und auch zukünftigen Besucherlientels des Hallenbades werden Einzelumkleiden für den öffentlichen Badebetrieb und Sammelumkleiden bevorzugt für den Schul- und Vereinssport benötigt.

Ferner ist eine behindertengerechte Umkleide mit einem kombinierten Nassbereich im Grundriss eingeplant. Folglich braucht der Nutzer den Raum nicht noch mal zu verlassen. Zu dem kann von dort die Badeplatte direkt erreicht werden. Außerdem besteht ein kurzer Weg zwischen Aufsicht und diesem Raum falls Hilfe benötigt wird.

In allen Umkleiden sind die zugehörigen Schränke direkt integriert. Der Richtwertangabe der vorzusehenden 100 Umkleideschränke wurde nachgekommen.

Anstatt der nach den KOK Richtwertvorgaben vorzusehenden 28 Wechselkabinen wurden hier 16 Einheiten zuzüglich einer größeren Kabine (Familienkabine) im Grundriss berücksichtigt.

Von den Einzel- und Sammelumkleiden gelangt der Badegast zu den geschlechter getrennten Sanitärbereichen bestehend aus den Dusch- und Toilettenanlagen bevor er die Badeplatte betritt. Beim späteren Verlassen des Umkleidetraktes werden abgetrennt vom Eingangsbereich jeweils seitlich Fönnischen mit Ablagen und Spiegeln usw. angeboten.

Der Funktionsbereich erhält ein Betonflachdach welches wärme gedämmt und mit Bitumenbahnen abgedichtet wird, umlaufende wird eine Attrika angeordnet.

Die Bodenflächen der vermeintlich trockenen Innenräume als auch die Nassräume werden gefliest. Ebenso die Wände allerdings in den trockenen Räumen werden die Wände im oberen Bereich geputzt und gestrichen.

Zudem erhalten die Räume abgehängte Decken zur Installation der technischen Ausstattungen im Zwischendeckenraum.

Die Schwimmhalle verfügt über ein 25-m Becken als freitragendes Edelstahlbecken. Dieses kann als kombiniertes Nicht- und Schwimmerbecken mit einer verbindenden Schräge oder als reines Schwimmerbecken mit einem hälftigen Hubboden ausgestattet werden.

Im Fall eines Hubbodens muss das Becken um ca. 35 – 40 cm tiefer ausgeführt werden. Dies bedeutet, dass die Beckentiefe anstatt 1,80 m dann ca. 2,20 m betragen muss. Ab einer Edelstahlbeckentiefe von 2 m muss aufgrund des herrschenden Wasserdruckes ein Betonbecken im unteren Bereich errichtet werden.

Bei Entfall des Hubbodens wäre eine Bodenöse im Beckenboden integrierbar zum einhängen eines portablen Spielgerätes möglich. Diese temporär nutzbare Attraktion bedarf keinerlei weitergehende technische Einrichtung.

Eine Sprunganlage war weder in der Vergangenheit noch soll sie zukünftig vorgesehen werden. Der Schwimmerbeckenteil erhält Startblöcke. Diese erfordern eine Wassertiefe von 1,80 m.

Der Beckenzugang erfolgt über Nischenleitern, der Einbau einer Treppe führt zwangsläufig zur eingeschränkten Nutzung einer Schwimmbahn. Um auch älteren Badegästen den Beckenzugang zu ermöglichen soll eine solche Treppe berücksichtigt werden.

Ein seitlicher Beckentreppeneinstieg würde zu einer Verbreiterung der Schwimmhalle um ca. 4 m führen.

Der behindertengerechte Beckenzugang würde mittels Steckhülse in der Edelstahlüberlaufrinne mit einem einzusetzenden portablen Galgen mit Einhängkörbchen erfolgen.

Die Schwimmhalle wird an zwei Seiten mit einer Pfosten Riegelkonstruktion ausgestattet, an deren Längsseite wird eine Wärmebank integriert, welche eine zusätzlichen Aufenthaltsmöglichkeit bietet.

Über eine Fassadentür, die gleichzeitig auch als Fluchtweg dient, kann der Außenbereich, d.h. die verbliebene Grünfläche mit einer voraussichtlichen Breite von 12 – 15 m betreten werden. Auf der gegenüberliegenden Hallenseite wird zudem ein Riegel mit verschiedenen Funktionsräumen angeordnet hier ist ein offener Raum angedacht mit Sitzgelegenheiten und Automaten.

Auf dieser Hallenlängsseite befindet sich ferner die Aufsichtskabine mit dem benachbarten 1.Hilferaum.

Infolge des Gebäudeabstandes zur Ballsporthalle mit einer Breite von ca. 3 m ergibt sich hierdurch eine Zufahrt für ein Rettungsfahrzeuge, der die im 1. Hilferaum befindliche verunfallte Person erreichen und rückwärtig aus dem Raum abtransportieren kann. Hierdurch erfolgt die Behandlung des Verunfallten quasi ohne sichtbare Teilnahme der sonstigen Badegäste in der Schwimmhalle.

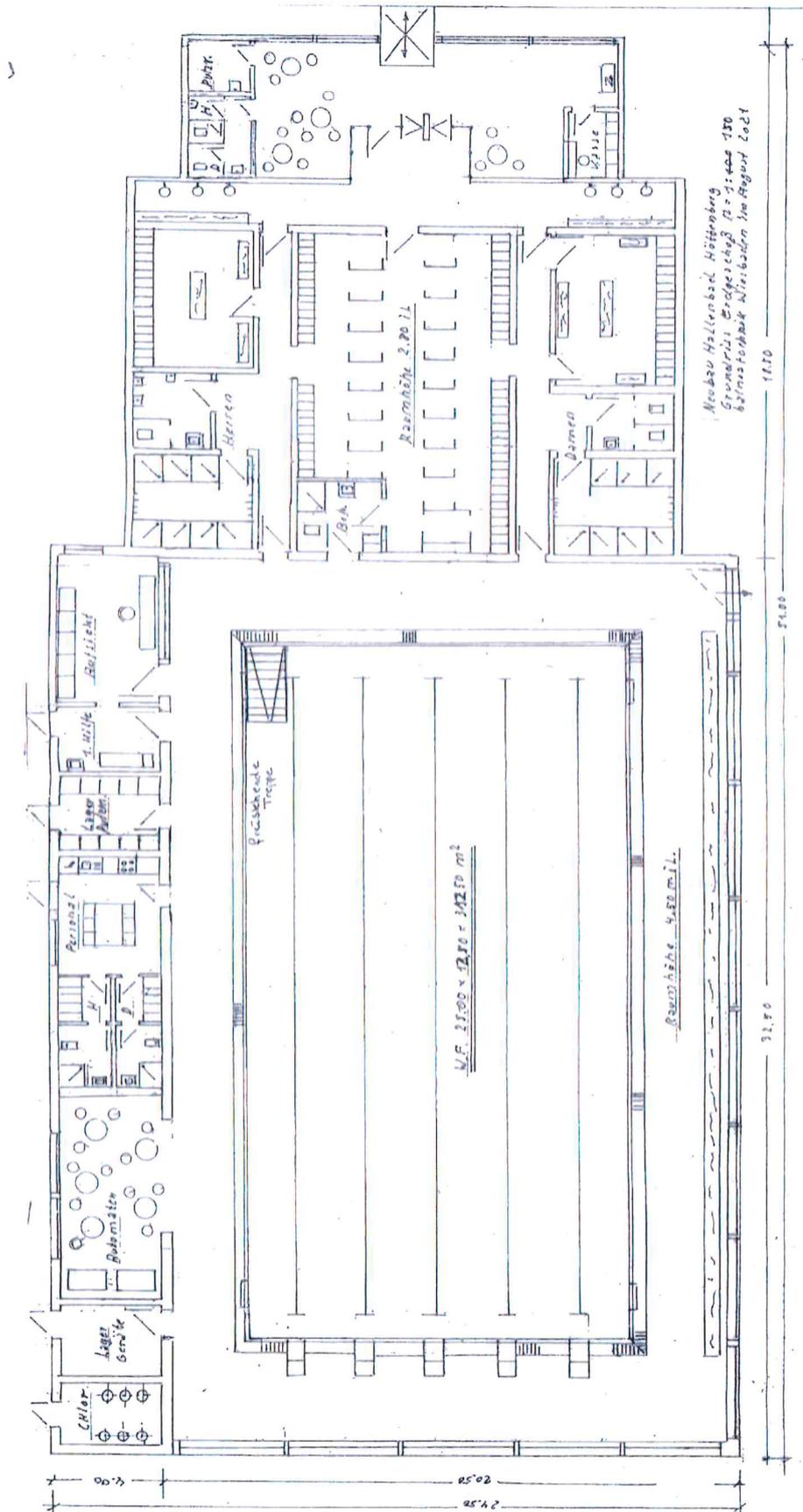
Neben dem 1. Hilferaum ist ein Lager mit dem sich daran schließenden Personalbereich, der aus einem Aufenthaltsraum mit Teeküche und den Geschlechter getrennten Umkleide- und Sanitärbereichen besteht.

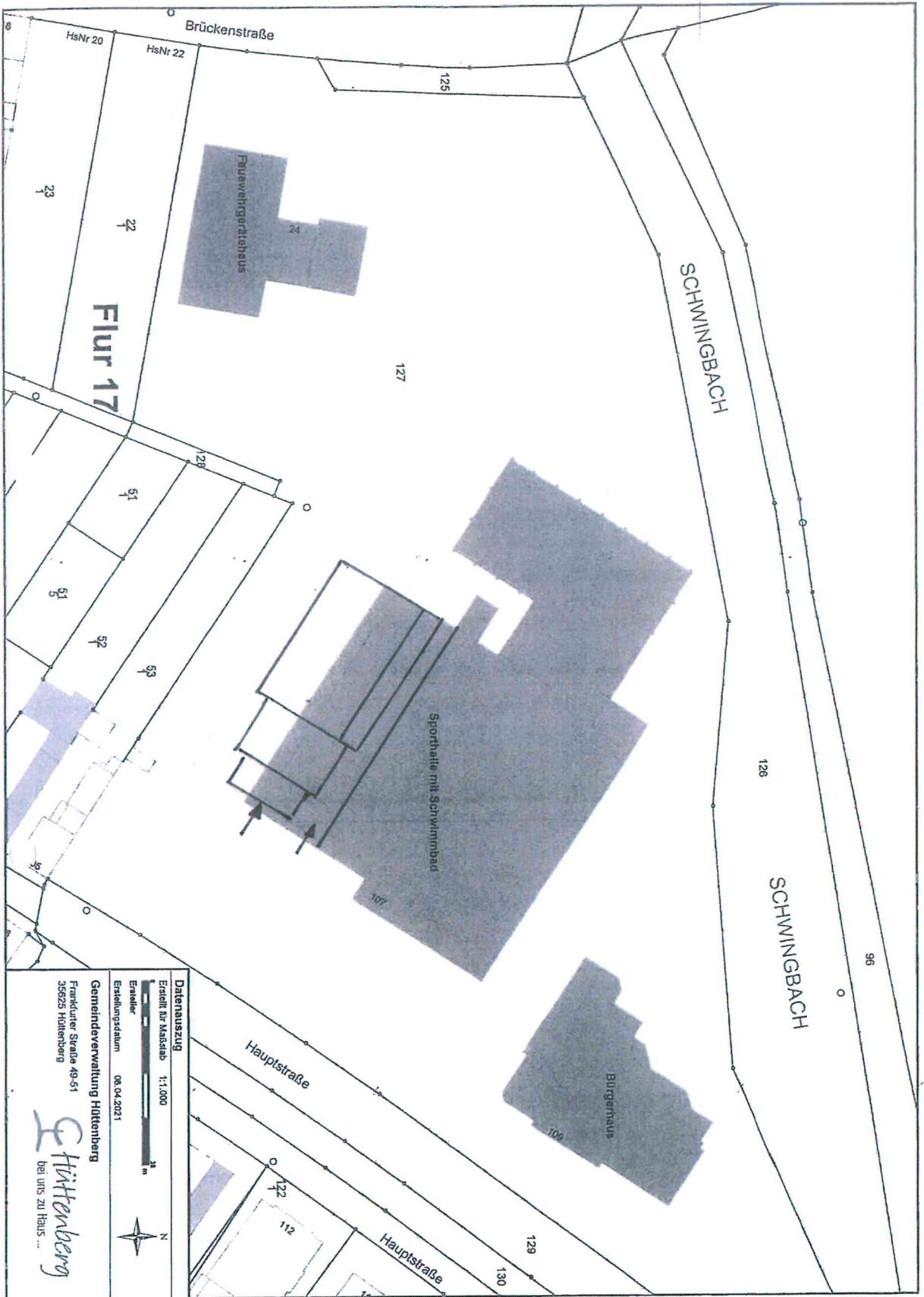
Auch hier bietet die Zufahrt zwischen den beiden Gebäuden die Möglichkeit, dass das Personal rückwärtig in den Personaltrakt eintreten kann, sich umzieht und über diesen Weg abends auch das Gebäude wieder verlassen kann.

An diesen Personalbereich schließt sich die bereits erwähnte Automatencafeteria an. In der Verlängerung ist ein weiteres Lager nun allerdings für Schwimmutensilien angeordnet. Der Längsriegel schließt mit dem Chlorgasraum, der ausschließlich von dem Zufahrtsweg begangen werden kann, ab. Über die rückwärtige Zufahrt erfolgt die Chlorgasflaschenanlieferung.

Das Dach über der Schwimmhalle mit Ausnahme des Chlorgasraumes wird als Blechtrapezdach akustikwirksam ausgebildet. Der Dachaufbau bestehend aus Dampfsperre, Wärmedämmung und Bitumenabdichtung.

2.2.1 Zeichnerische Darstellung des Hallenbadneubaus, EG





2.2.2 Anforderungen an den Grundriss im Untergeschoss

Die Funktionsräume, welche der Schwimmhalle vorgelagert sind, wurden gegenüber der Lage der eigentlichen Schwimmhalle zentriert angeordnet hierdurch ergibt sich im Außenbereich die Möglichkeit eine betonierte außen liegenden Treppenzugang und einen Einbringschacht zum Untergeschoss herzustellen.

Die Erreichbarkeit dieser außen liegenden Treppenanlage ist rückwärtig aus dem 1. Hilferaum für das Betriebspersonal auf kurzem Wege möglich. Ein innen liegendes Treppenhaus ins UG wurde untersucht jedoch aus Platzgründen in dem kompakten Grundriss verworfen.

Der außen liegende Zugang zum UG oder zum Chlorgasflaschenraum im EG kann mittels der gebäudelängsseitigen Zufahrt beispielsweise für die Anlieferung von Betriebsmitteln (Dosiermittel usw.) ohne weitergehenden logistischen Aufwand erfolgen.

Der Gebäudeabschnitt unterhalb der Funktionsräume einschließlich dem Hallenbadeingang im EG werden unterkellert, um hier die erforderliche Anlagentechnik anordnen zu können. Das betonierte Untergeschoss erreicht man über eine 2-flügelige Stahltür am Fuße des außen liegenden Treppenzuganges. Ein weiterer Flutweg ist zunächst als Lichtschacht im UG am Ende des seitlich unterkellerten Beckenumganges und dem Heizungsraum angedeutet.

Weitere Anforderungen sind mit dem Brandschutz anhand des späteren Entwurfsvorschlages im Rahmen des Bauantragsverfahrens abzustimmen.

Im UG befindet sich zum einen der Hausanschlussraum für die Gas- und Trinkwassereinführung. Es ist angedacht den Hallenbadneubau über eine Fernwärmeanbindung eines nahe gelegenen neu zu errichtenden Heizhauses anzuschließen. Von der Gemeinde ist beabsichtigt die Wärmelieferung über ein Contracting sicherzustellen. Auch wenn die Wärmeerzeugung somit innerhalb des Neubaus entfallen würde muss Fläche für die Wärmeübergabestation, die Wärmeverteilung der entsprechenden Aufbauten, Ausdehnungsgefäß usw. zur Verfügung gestellt werden. Zudem ist eine modulare Warmwasserbereitung vorzusehen.

Es wird sicherheitshalber im Rahmen der neuen Medienversorgung des Neubaus sicherheitshalber eine Gasleitung in den Hausanschlussraum gelegt. Zudem werden auch der Heizungsraum und eine mögliche Aufstellung der Abgasrohranbindung angedacht, so dass grundsätzlich eine Eigenversorgung zukünftig möglich wäre. Dies wurde auch zeichnerisch berücksichtigt. Die Verbrennungsluft wäre über den ebenfalls eingezeichneten Lichtschacht in den Heizungsraum zu führen.

Im benachbarten Raum (WWB) befindet sich zum einen der Heizungsverteiler mit den zugehörigen Verteileraufbauten und der Wärmeverteilung aber auch die Module der Warmwasserbereitung einschließlich des zugehörigen Pufferspeichers.

Auf der Stirnseite befinden sich die Elektroräume bestehend aus dem NSHV, Unterverteilung, Batterieraum usw.

In dem mit „Filtertechnik“ betitelte Raum befindet sich die gesamte Wasseraufbereitung einschließlich deren Beckenwassererwärmung und Dosiertechnik.

Der eigentliche unterkellerte Beckenumgang dient der Rohrinstallation der Beckenanlage aber auch als Kontrollgang. Der längsseitige Gebäuderiegel an der Schwimmhalle ist mit seiner lichten Höhe von 1,80 m angedacht, dieser fungiert als Rohrinstallationskeller für die darüber befindlichen Räume.

Das Edelstahlbecken steht auf der betonierten Gebäudesohle im tiefen Bereich. Sofern die Wassertiefen bis maximal 2.00 m reicht, muss keine Betonwand zur Aufnahme des Edelstahls vorgesehen werden. Ab einer Beckenwassertiefe von über 2,0 m muss im tiefen Beckenteil aufgrund des herrschenden Wasserdruckes eine Betonwand ausgeführt werden.

Folglich ist bei Verwendung eines Hubbodens auch eine Betonwand in den Kosten zu berücksichtigen.

Die beiden lufttechnischen Anlagen für den Funktionsbereich als auch für die Schwimmhalle können aus Platzgründen nicht im Untergeschoss aufgestellt werden. Diese müssen zwangsläufig auf dem Flachdach des Funktionsbereiches aufgestellt werden. Hierzu wäre beispielsweise eine Lochblechverblendung der Anlagentechnik als Sichtschutz, die auch zusätzlich schallschutzwirksam ist an zu denken.

2.2.4 Herstellschätzkosten für Hallenbadneubau mit einem 25-m Becken

Leistungsbeschreibung	Massen	EP	GP
Stand: 06.09.2021	m, Stck	netto €	netto €
Baustelleneinrichtung	psch	80.000,-	80.000,-
Besprechungscontainer	1 Stck	10.000,-	10.000,-
WC - Container	1 Stck	15.000,-	15.000,-
Reinigung der Conatiner	psch	8.000,-	8.000,-
Conainer für Bauleitung	1 Stck	10.000,-	10.000,-
Medienversorgung der Baustelle	psch	18.000,-	18.000,-
Baubeheizung in den Wintermonaten	psch	8.000,-	8.000,-
Baustellenbetreuung	1 Stck	60.000,-	60.000,-
Nivellierung des Geländes	1 Stck	3.000,-	3.000,-
Nivellierung des Beckenumganges, Becken usw.	1 Stck	2.000,-	2.000,-
Bodenproben	10 Stck	800,-	8.000,-
Inetriebnahmen der TGA	psch	15.000,-	15.000,-
Abnahmen der Baugewerke durch Sachverständige	psch	5.000,-	5.000,-
Abnahmen der TGA Gewerke durch Sachverständige	psch	10.000,-	10.000,-
Bauzaun	350 m	20,-	7.000,-
Gashausanschluß	1 Stck	25.000,-	25.000,-
Trinkwasseranschluß	1 Stck	25.000,-	25.000,-
Schmutzwasser mit Schächten	1 Stck	20.000,-	20.000,-
Regenwasser mit Schächten	1 Stck	20.000,-	20.000,-
Strom	1 Stck	25.000,-	25.000,-
Baustraße			
Befahrung des Parkplatzes, wird später mit Gala Bau wieder hergestellt			
Außenfläche mit Schotter 20 m x 70 m	140 m ²	50,-	7.000,-
Verbau			
wasserdichter Verbau für Baugrube umlaufend 180 m x 4 im mittel	720 m ²	320,-	230.400,-
statischer Nachweis	1 Stck	5.000,-	5.000,-
Wasserhaltung			
Grobabschätzung mit Rücksprache des Bodengutachters (ohne Antrag, ohne Monitoring usw.)	1 Stck	50.000,-	50.000,-
Erdaushub			
Erdarbeiten 60 x 30 x 4 abfahren	7.200 m ³	25,-	180.000,-
Schotterpackung	540 m ³	60,-	32.400,-
Folie	180 m ²	15,-	2.700,-
Sauberkeitsschicht 60x30 x0,10	18 m ³	400,-	7.200,-
Bodenplatte 1160 m ² x 0,30	348 m ³	600,-	208.000,-
EG - Platte einschl. Estrich u. Fliesenbelag 1.160 m ² x 0,25 m + 0,10 m mit Schalung	406 m ³	750,-	304.500,-

Leistungsbeschreibung	Massen m, Stck	EP netto €	GP netto €
Stand: 06.09.2021			
über EG - Dachbetondecke über Nebenräumen			
Eingang - Umkleiden - Nassraum 360 m ² x 0,30	108 m ³	700,-	75.600,-
Aufsicht - Sani - Lager usw. 128 m ² x 0,20	26 m ³	700,-	18.200,-
Dachbitumenbahnen, Dampfsperre, Wärmedämmung	488 m ²	150,-	73.200,-
Trapezblechdach mit Akustiklöchern für Schwimmhalle mit Bitumenbahn, Dampfsperre, Wädä, Träger	640 m ²	550,-	352.000,-
Attika umlaufend am Dach	152 m	200,-	30.400,-
UG: Außenwände mit Schalung, Bitumenanstrich, Wädä 146 m x 4 m (im Mittel)	584 m ²	750,-	438.000,-
UG: Innenwände mit Schalung 102 m x 4 m x 0,20	82 m ³	650,-	53.300,-
UG: Beckenboden 26 x 14,5 x 0,25	95 m ³	600,-	57.000,-
Edelstahlbecken einschl. Leitern usw.	340 m ²	800,-	272.000,-
freistehende Edelstahltreppe im Becken	1 Stck	10.000,-	10.000,-
EG: Außenwände mit Schalung, Wädä 85 m x 4 m (im Mittel) x 0,25 m	85 m ³	700,-	59.500,-
EG: Glasfassade u. Fenster in Eingang u. Schwimmhalle 95 m x 4 m (im Mittel)	380 m ²	800,-	304.000,-
EG: Innenwände mit Putz 130 m x 4 m (im Mittel) x 0,115	520 m ²	120,-	62.400,-
EG: Fliesen mit Abdichtung auf Innenwänden 130 m	520 m ²	120,-	62.400,-
EG: Fliesen mit Abdichtung Außenwände 85 m	340 m ²	120,-	40.800,-
EG: Estrich, Abdichtung u. Fliesen	1.160 m ²	160,-	185.600,-
UG: Estrich u. Industriefarbe	518 m ²	120,-	62.160,-
EG: abgehängte Decke in Umkleide, Eingang, Nassraum Aufsicht, Sani usw (außer Schwimmhalle)	520 m ²	95,-	49.400,-
Innen-/ Außentüren	35 Stck	1.300,-	45.500,-
Badegast u. Personal Umkleideschränke 31,5 x 3 = 100 Stck	100 Stck	800,-	80.000,-
Umkleidekabinen 16 Stck	16 Stck	1.200,-	19.200,-
Holbänke, Harken, Spiegel usw.	psch	10.000,-	10.000,-
Teeküche, Schränke, Stühle, Tisch usw.	psch	10.000,-	10.000,-
Automatencafeteria (ohne Automat) Tisch, Stühle usw.	psch	10.000,-	10.000,-
Kassentresen	1 Stck	12.000,-	12.000,-
Eingang: Sitzgelegenheiten usw.	psch	15.000,-	15.000,-
Wärmebänke in Schwimmhalle	26 m	250,-	6.500,-
Baugewerke // Hausanschluß // Allgemeines			3.805.360,-
Techn. Gebäudeausrüstung			
Badetechnik	psch	850.000,-	850.000,-
Heizungstechnik	psch	270.000,-	270.000,-
(Contracting: Heizkessel, BHKW, Abgasanlage usw.)	psch	280.000,-	

Leistungsbeschreibung	Massen m, Stck	EP netto €	GP netto €
Stand: 06.09.2021			
Lüftungstechnik	psch	800.000,-	800.000,-
Sanitärtechnik	psch	350.000,-	350.000,-
Elektrotechnik	psch	600.000,-	600.000,-
Technik			2.870.000,-
GalaBau			
Pflaster, Geländemodellierung, Rasen, Bepflanzung	1.800 m ²	220,-	400.000,-
Restabbrucharbeiten des Hallenbades	psch	250.000,-	250.000,-
Herstellschätzkosten Bau + TGA + GalaBau + Abbruch			7.325.360,-
<i>Hubboden aus GFK mit Schleppschürze</i>	170 m ²	1.176,-	200.000,-
			7.525.360,-

Herstellschätzkosten Bau + TGA + GalaBau + Abbruch			7.325.360,-
ohne Abbruch			250.000,-
			7.075.360,-

3.0 Kenndaten für den NSB – Hallenanbau**Grundlagen für die Konzeption****Schwimmhalle mit Nichtschwimmerbecken**

Länge	19,50 m
Breite	16,00 m
Lichte Raumhöhe	3,20 m
Fläche	312,0 m ²

Beckenanlage	12,0 m x 10 m
Wassergewöhnungstreppe	1 Stck
Beh. Zugang	Abtrennung in Wassergewöhnungstreppe
Tiefe	0,60 m – 1,20 m
Wasserfläche	120,00 m ²

Technikkeller unter NSB - Anbau

Länge	18,50 m
Breite	20,00 m
Lichte Raumhöhe	4,00 m
Fläche	370,0 m ²

Grundfläche – NSB Anbau

Wasserfläche (WF)	120,00 m ²	
EG (ohne WF)	120,00 m ²	Schwimmhalle
UG (ohne WF)	120,00 m ²	

Grundfläche ohne WF	240,00 m ²	
Grundfläche mit WF	480,00 m ²	

**Richtwertvorgaben
gemäß KOK****Ausgabe von 2013**

Wasserfläche	120,0 m ²
Gesamtwasserfläche	120,0 m ² + 312,5 m = 432,5 m ²
Umkleiden	34 Stck zusätzlich 6 Stck gemäß KOK
Duschen	11 Stck / Geschlecht zusätzlich 3 Stck gemäß KOK
WC – Sitz	2 Stck – Damen, unverändert 1 Stck – Herren, unverändert
Urinale	2 Stck – Herren, unverändert
Schränke	100 Stck zusätzlich 28 Stck gemäß KOK
Beckenumfangsbreite	2,50 m
Zugangsbreite in die Halle	3,00 m
	vorgesehen analog KOK - Vorgabe

3.0.1 Auswirkungen des Anbaus auf die KOK - Richtwerte

Würde den Richtwerten uneingeschränkt gefolgt werden, müsste der Funktionsbereich, um annähernd 160 m² im Erdgeschoss und 160 m² im Untergeschoss erweitert werden. Dies hätte zwangsläufig auch eine Bausummenerhöhung von ca. netto 896.000,- € zu Folge.

Daher sollte überlegt werden, in welchem Kontext der Hallenbadneubau steht, es handelt sich um ein kommunales Hallenbad in der Gemeinde Hüttenberg, das weitestgehend von den dortigen Bewohnern genutzt wird. Die Schulen und Vereine werden davon unabhängig über die Sammelumkleiden bedient.

Daher wird der NSB - Anbau über die gleiche Grundrisskonfiguration des Hallenbades bedient, die auch zur Versorgung des 25-m Beckens herangezogen wird.

3.1 Hallenbadneubau mit zusätzlichem NSB - Anbau

Das zusätzliche Angebot eines Nichtschwimmerbeckens erfordert einen Anbau an die vorstehend beschriebene Schwimmhalle. Dieser Anbau würde sich am Ende der Schwimmhalle über eine 2-flügelige Tür anschließen. Der Anbau ist dreiseitig als Pfosten - Riegelkonstruktion ausgeführt. Abhängig von dem noch zu erstellenden Brandschutzkonzept ist vermutlich noch eine zusätzliche Tür in der Fassade als Fluchtweg vorzusehen.

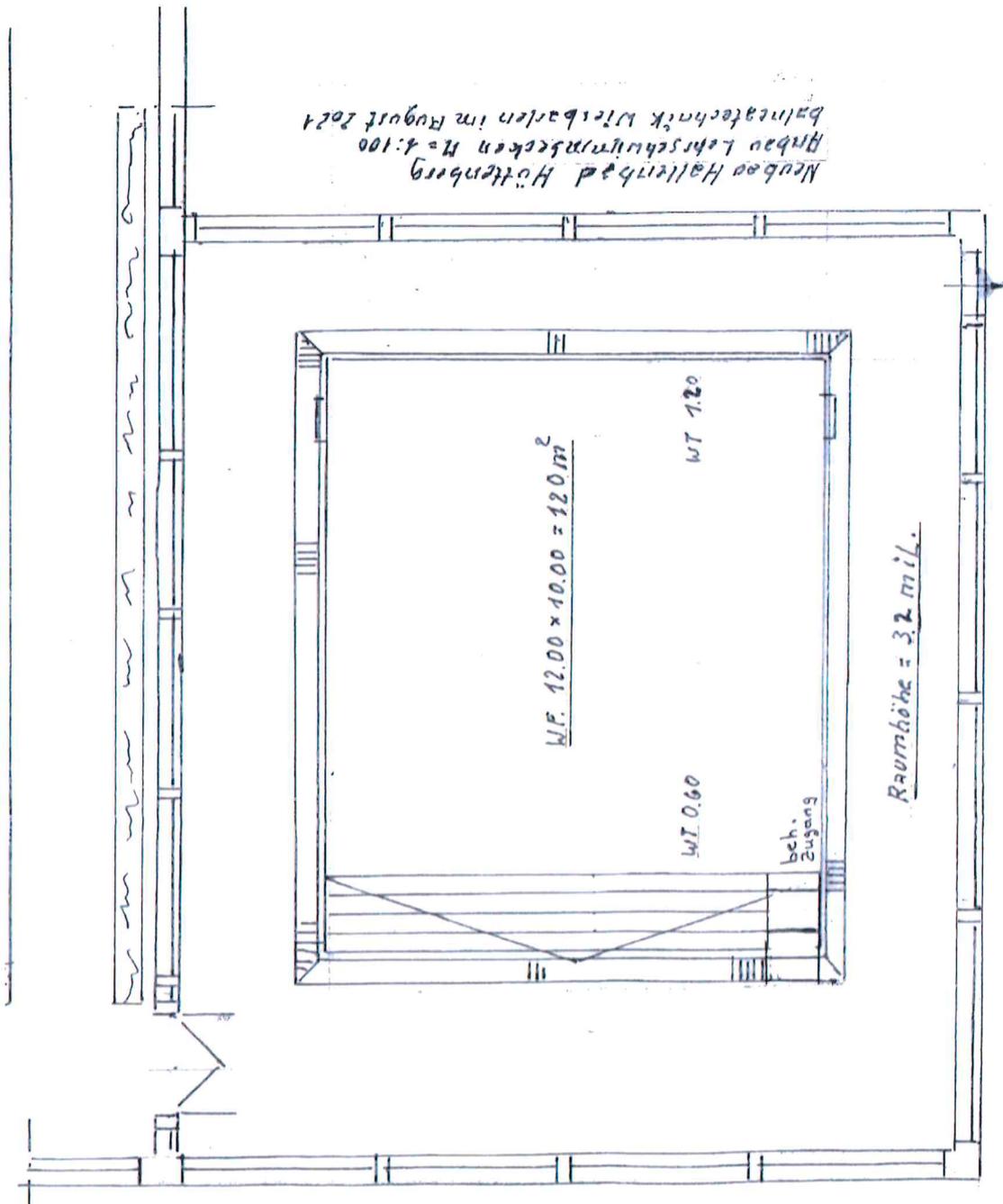
Der Anbau bietet einen Einblickschutz auf die somit eingeschlossene verbleibende Grünfläche, die sich quasi nur noch auf den Bereich seitlich des Funktionsbereiches des Neubaus erstreckt.

Das Nichtschwimmerbecken ebenfalls als Edelstahlbecken vorgesehen verfügt über eine breite Wassergewöhnungstreppe in die ein behindertengerechter Zugang integriert werden kann. Ansonsten dient dieses Becken der Wassergewöhnung und als Kursbecken. Weitergehende wasserbezogene Attraktionen sind bisweilen nicht vorgesehen.

Die Anlagentechnik für dieses Becken, bestehend aus der Wasseraufbereitung wäre in der Unterkellerung dieses Anbaus vorzusehen. Die Wassertemperatur dieses Beckens sollte sich von der des Schwimmerbeckens abheben als zusätzliche Attraktion.

Zudem ist die hygienische Belastung des Nichtschwimmerbeckens infolge der stattfindenden Kursangebote höher als die des Schwimmerbeckens, das im Vergleich zu dem kleineren Becken, eine geringere Besetzungsdichte und ein höheres Wasservolumen aufweist.

3.1.1 Zeichnerische Darstellung des NSB - Hallenbadaubaus



3.1.2 Herstellschätzkosten für Hallenbadanbau mit einem NSB - Becken

Verbau			
Berliner Verbau für Baugrubenerweiterung für NSB 40 m x 5 im mittel	200 m ²	320,-	64.000,-
statischer Nachweis	1 Stck	1.000,-	1.000,-
Erdaushub			
Erdarbeiten 20 x 26 x 5,50 abfahren	2.860 m ³	25,-	71.500,-
Schotterpackung 20 x 26 x 0,30	156 m ³	60,-	9.360,-
Folie	520 m ²	15,-	7.800,-
Sauberkeitsschicht 20x26 x0,10	52 m ³	400,-	20.800,-
Wasserhaltung für Bauzeit (Groschätzung)	psch	10.000,-	10.000,-
Bodenplatte 20 x 16 m ² x 0,30	96 m ³	600,-	57.600,-
EG - Platte einschl. Estrich u. Fliesenbelag 320m ² x 0,25 m + 0,10 m mit Schalung	112 m ³	750,-	84.000,-
Trapezblechdach mit Akustiklöchern für Schwimmhalle mit Bitumenbahn, Dampfsperre, Wädä, Träger	320 m ²	550,-	176.000,-
Attika umlaufend am Dach	52 m	200,-	10.400,-
UG: Außenwände mit Schalung, Bitumenanstrich, Wädä 52 m x 5 m (im Mittel)	260 m ²	750,-	195.000,-
UG: Beckenboden 10 x 12 x 0,25	30 m ³	600,-	18.000,-
Edelstahlbecken einschl. Leitern usw.	120 m ²	800,-	96.000,-

EG: Glasfassade in NSB - Schwimmhalle 52 m x 3 m (im Mittel)	156 m ²	800,-	124.800,-
EG: Estrich, Abdichtung u. Fliesen	520 m ²	160,-	83.200,-
UG: Estrich u. Industriefarbe	520 m ²	120,-	62.400,-
Innen-/ Außentüren	3 Stck	1.300,-	3.900,-
Baugewerke // Hausanschluß // Allgemeines			1.095.760,-
Techn. Gebäudeausrüstung			
Badetechnik	psch	450.000,-	450.000,-
Heizungstechnik	psch	80.000,-	80.000,-
Lüftungstechnik	psch	180.000,-	180.000,-
Sanitärtechnik	psch	50.000,-	50.000,-
Elektrotechnik	psch	80.000,-	80.000,-
Technik			840.000,-
Herstellschätzkosten Bau + TGA + GalaBau + Abbruch			1.935.760,-

4.0 Zusammenstellung der Herstellschätzkosten für verschiedene Varianten

Hierin sind folgende Schätzkosten nicht enthalten

- Zaunanlagen
- Photovoltaikanlage
- Durchschreitebecken im Außenbereich
- Automaten der Automatencafeteria
- Kinder - Spielplatz im Außenbereich

Es liegen bisher keine Anforderungen des Brand-/ Schallschutzkonzeptes und behördliche Auflagen im Rahmen des Bauantrages vor, daher sollte hier noch ein Geldbetrag von ca. netto 80.000,- € vorgehalten werden.

1. Variante: Hallenbadneubau mit 25-m Becken

Restabbruch Hallenbad	ca.	netto	250.000,- €
Hallenbadneubau	ca.	netto	7.075.360,- €
Begleitung der Wasserhaltung	ca.	netto	50.000,- €
zusätzl. Auflagen, geschätzt	ca.	netto	80.000,- €
Ka.-automat, Zugangskontrolle	ca.	netto	120.000,- €

Zwischensumme	ca.	netto	7.575.360,- €
25% Ingenieurleitungen	ca.	netto	1.900.000,- €

Herstellschätzkosten	ca.	netto	9.475.360,- €
----------------------	-----	-------	---------------

2. Variante: Hallenbadneubau mit 25-m Becken, hälftigen Hubboden

Restabbruch Hallenbad	ca.	netto	250.000,- €
Hallenbadneubau	ca.	netto	7.075.360,- €
Hälftiger Hubboden	ca.	netto	200.000,- €
Betonierte Beckenwand	ca.	netto	20.000,- €
Begleitung der Wasserhaltung	ca.	netto	50.000,- €
zusätzl. Auflagen, geschätzt	ca.	netto	80.000,- €
Ka.-automat, Zugangskontrolle	ca.	netto	120.000,- €

Zwischensumme	ca.	netto	7.795.360,- €
25 % Ingenieurleitungen	ca.	netto	1.950.000,- €

Herstellschätzkosten	ca.	netto	9.745.360,- €
----------------------	-----	-------	---------------

3. Variante: Hallenbadneubau mit 25-m Becken und NSB

Restabbruch Hallenbad	ca.	netto	250.000,- €
Hallenbadneubau	ca.	netto	7.075.360,- €
NSB – Anbau	ca.	netto	1.935.760,- €
Begleitung der Wasserhaltung	ca.	netto	50.000,- €
zusätzl. Auflagen, geschätzt	ca.	netto	80.000,- €
Ka.-automat, Zugangskontrolle	ca.	netto	120.000,- €

Zwischensumme	ca.	netto	9.511.120,- €
---------------	-----	-------	---------------

Zwischensumme	ca. netto	9.511.120,- €
25 % Ingenieurleitungen	ca. netto	2.377.780,- €

Herstellschätzkosten	ca. netto	11.888.900,- €

4.1 Richtwerte für die betriebliche Schätzkostenermittlung

Die betrieblichen Kostenaufwendungen teilen sich im Hallenbad prozentual annähernd wie folgt auf:

ca. 50%	Personalkosten
ca. 30%	Betriebskosten
ca. 11%	Unterhaltskosten
ca. 9%	sonstige Kosten

Um eine rechnerische Betriebskostenabschätzung vornehmen zu können müssen zunächst Kenndaten festgelegt werden hierzu zählen u.a. der Ansatz der Besucherzahlen, Wasser-/ Raumtemperaturen, Betriebsöffnungszeiten, Jahresöffnungstage usw. zudem erfordert dies die Auslegung der Anlagentechnik.

Dies übersteigt den Umfang einer solchen Studie an dieser Stelle bei weitem.

Es gibt keine verbindlichen und belastbaren Richtwerte für Bäder, über welche die Betriebskosten tatsächlich sicher abgeschätzt werden können.

Auch bei der rechnerischen Ermittlung auf den vorstehenden Grundlagen ist die Schwankungsbreite unter anderem von den tatsächlich eingestellten Sollwerten und dem Faktor „Mensch“, der die Anlagen bedient abhängig.

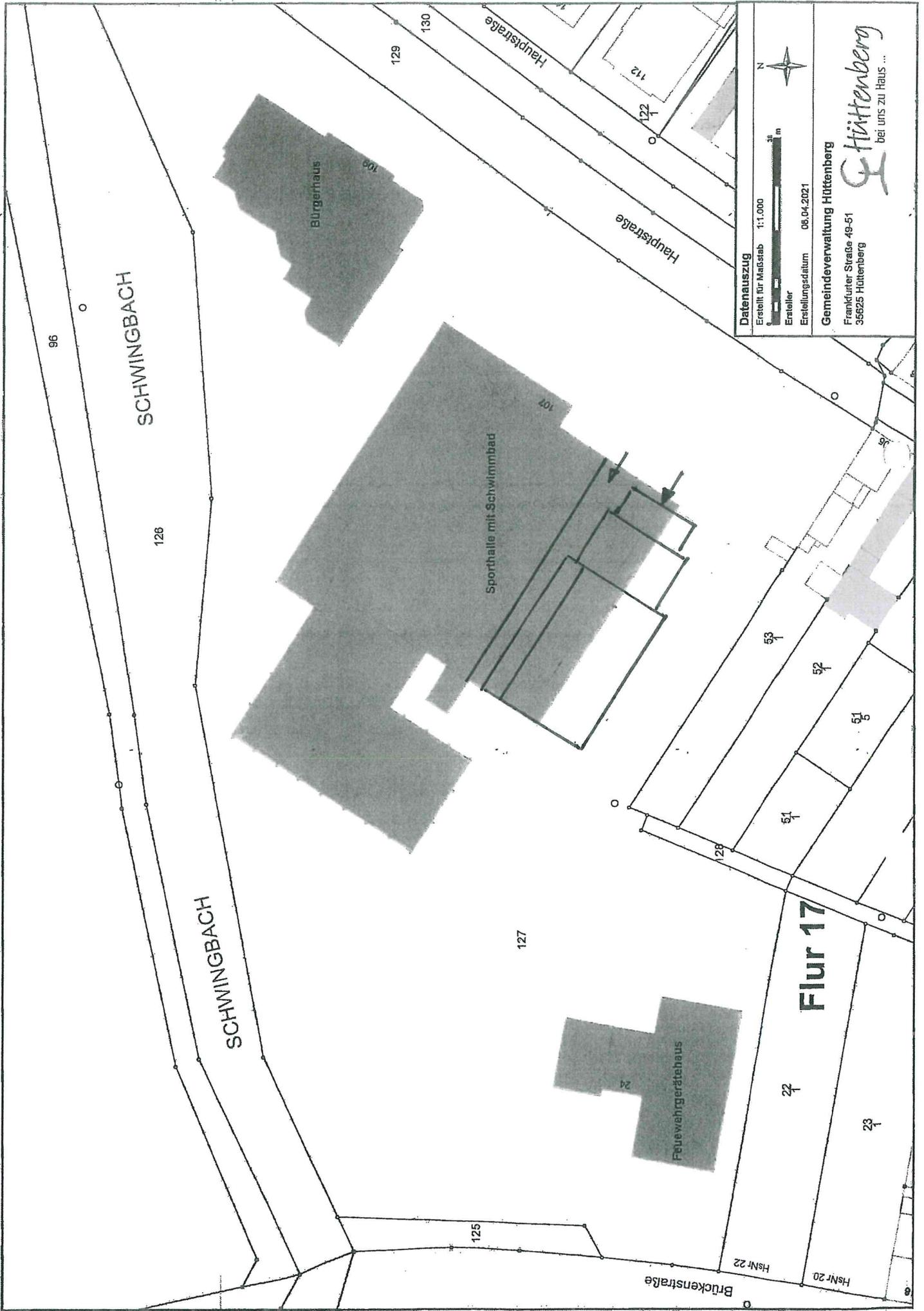
Aufgestellt:

balneatechnik GmbH

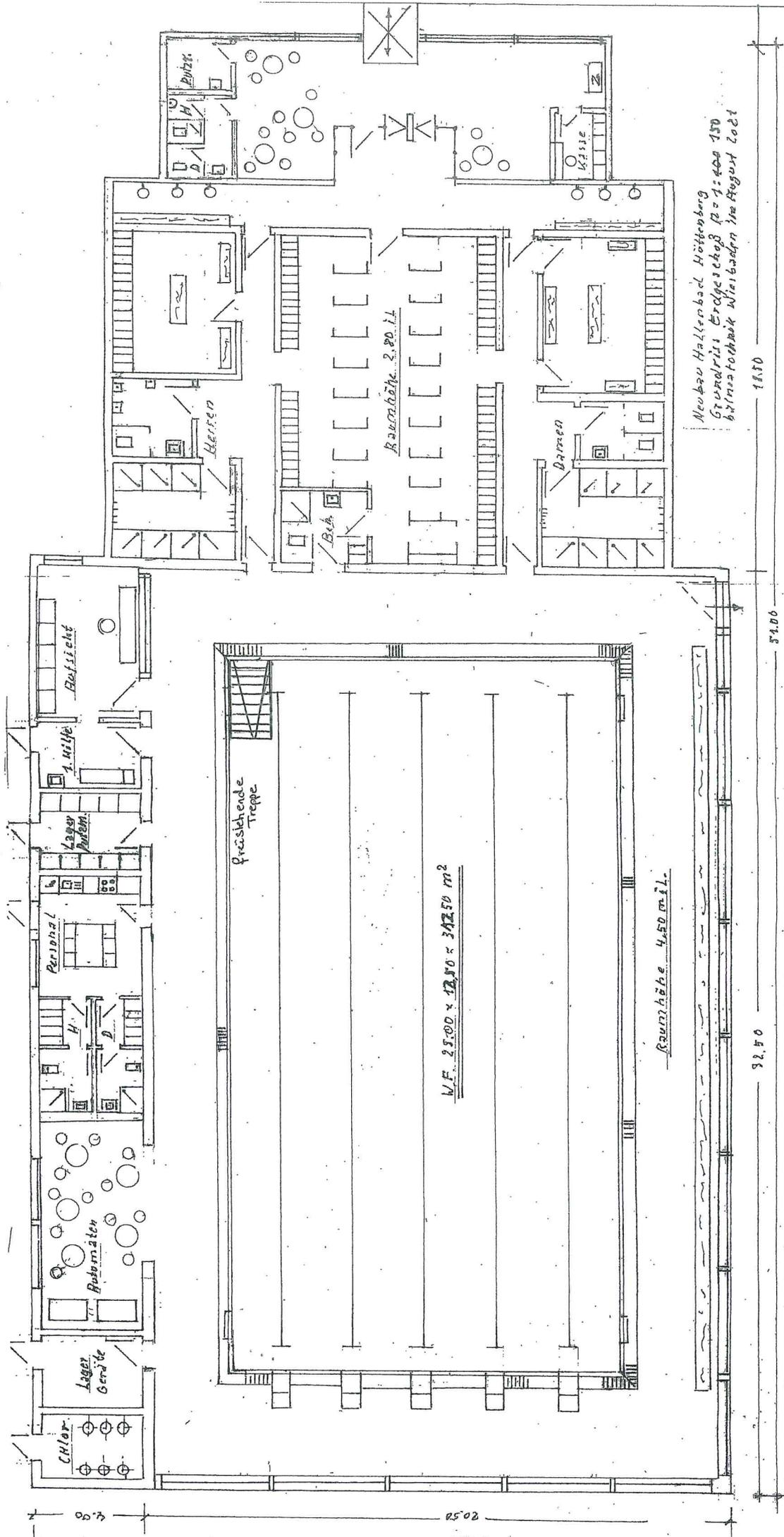
September 2021

ANLAGEN

- **Lageplan**
- **Hallenbadgrundriss EG**
- **Hallenbadgrundriss UG**
- **NSB – Anbau**



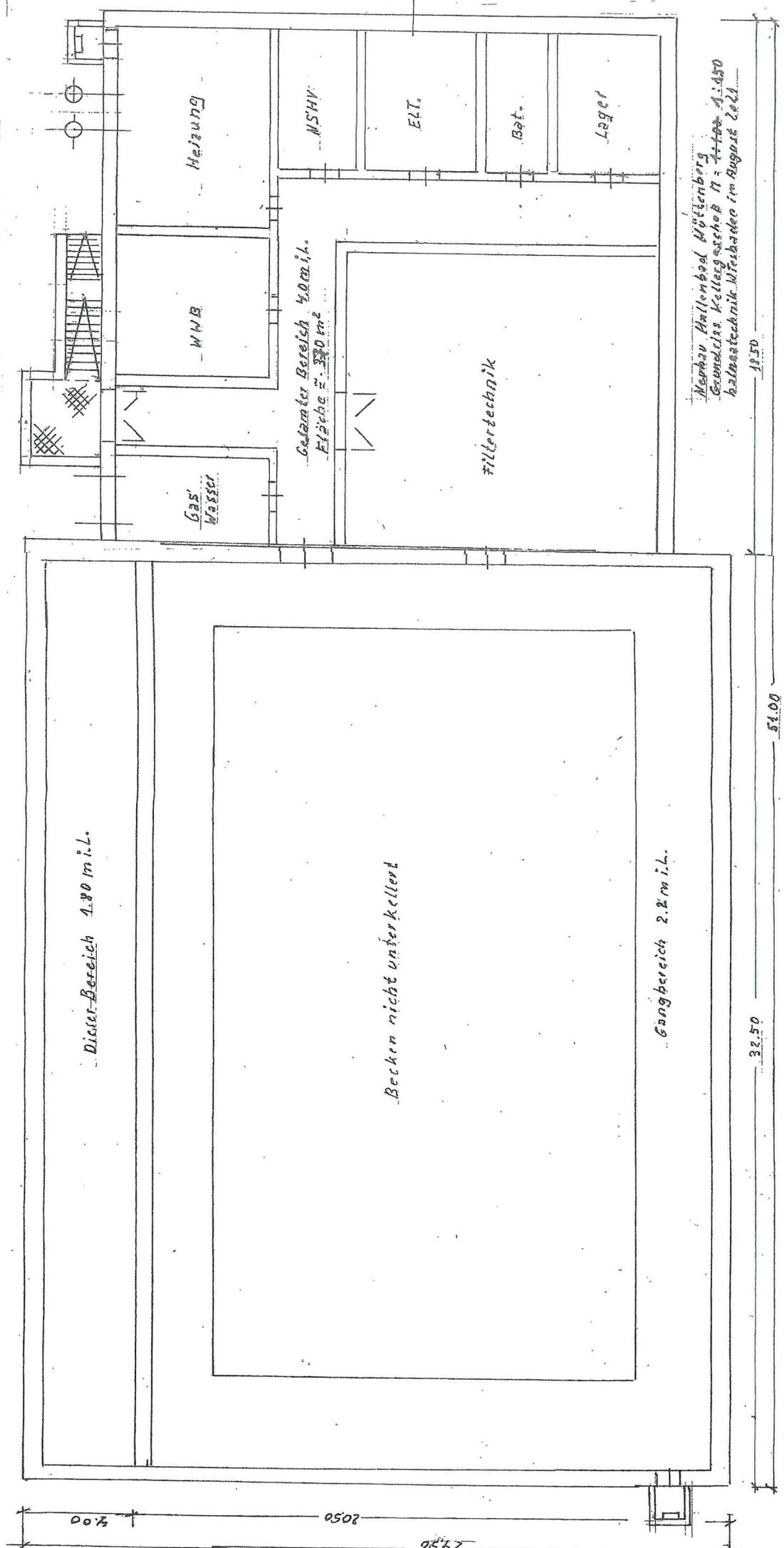
Datenauszug	
Ereilt für Maßstab 1:1.000	
Ersteller	06.04.2021
Erstellungsdatum	
Gemeindeverwaltung Hüttenberg	
Frankfurter Straße 49-51	
36625 Hüttenberg	
	
bei uns zu Haus ...	



Neubau Hallenbad Hüttenberg
 Größter Projekt 1207: 400 150
 binnentochter Winterbad im August 2021

207

2502



Dicker Bereich 4.80 m i.L.

Becken nicht unterkellert

Gangbereich 2.2 m i.L.

MMB

Heizung

Gas
Wasser

Gesamter Bereich 4.0 m i.L.
Fläche 2.330 m²

NSHY

ELT.

Bat.

Lager

Filtertechnik

Neubau Hallenbad Mültenberg
Grenzliss, Kellergeschoss II, Fläche 1.150
bautechnische Mitnahme im August 2021

4.00

20.50

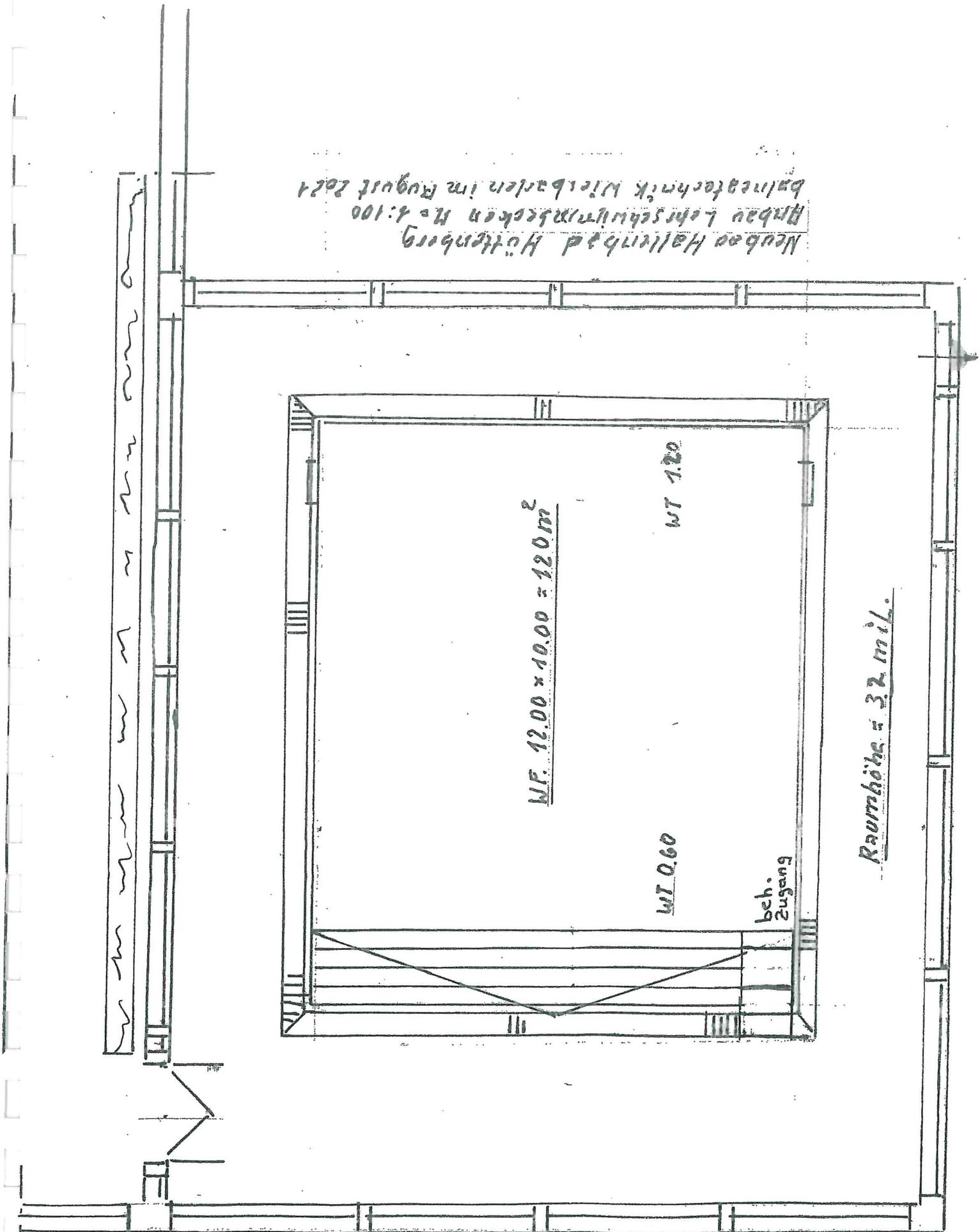
24.30

32.50

51.00

19.70

Neubau Hallenbad Höttenberg
Abbau Lehnstuhlarmaturen No. 4:100
Bauteiltechnik Vierbecken im August 2024



WF. 12.00 x 10.00 = 120 m²

WT 1.20

WT 0.60

beh.
Zugang

Raumhöhe = 3.2 m i.L.

