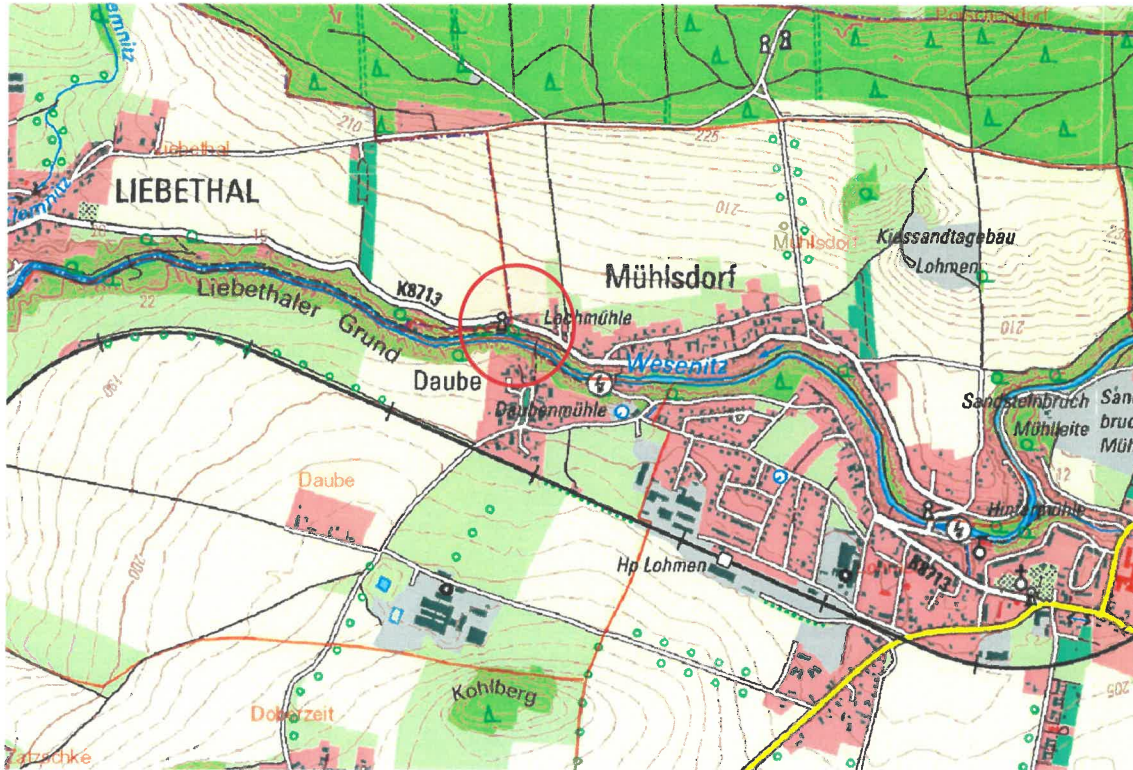




Gemeinde Lohmen



Bebauungsplan „Lochmühle Lohmen“

Anlage 9: Wasserradanlage zur Stromerzeugung

Planungsstand:	Entwurf
Planfassung vom:	20.04.2022
Gemarkung:	Mühlisdorf
Planungsträger:	Gemeinde Lohmen, Schloß 1, 01847 Lohmen
Planverfasser:	Schulz UmweltPlanung, Schössergasse 10, 01796 Pirna

Am Hafen 5
76189 Karlsruhe
Telefon 0721 - 831 86 - 0
Fax 0721 - 831 86 - 90
www.hydrowatt.de
info@hydrowatt.de

HydroWatt GmbH - Am Hafen 5 - D - 76189 Karlsruhe

Hermann Häse
Hohenplauen 32

Ansprechpartner Günter Fischer
Telefon 0721 - 831 86 - 0
mobil 0171 - 627 00 66

01189 Dresden

15.03.19
Seite 1 von 10

Fax 0351 401 6008
Email hhaese.projekt@outlook.de

Tel. 0351 401 6006
mobil 0172 351 0894

Richtpreisangebot
Unser Kennwort: „Lochmühle“
Oberschlächtige *HydroWatt* - Wasserradanlage zur Stromerzeugung

Sehr geehrter Herr Häse,

nochmals herzlichen Dank für Ihr Interesse an unseren Produkten und Leistungen. Bezugnehmend auf Ihre Anfrage vom 16.01.19 und die Absprachen mit unserem Herrn Fischer, freuen wir uns, Ihnen nachfolgend unser Angebot vorstellen zu dürfen.

Sie möchten Ihren Wasserkraftstandort mit einem oberschlächtigen Wasserrad zur Stromerzeugung reaktivieren.

Besonderheiten der Wasserradanlage

Das oberschlächtige **HydroWatt - Wasserrad** zeichnet sich durch folgende Besonderheiten aus:

- kein Einlaufrechen und keine Rechenreinigung erforderlich bei Freispiegelzufluss.
*Anmerkung: Durch die Rohrleitung an Ihrem Standort ist evtl. ein Grobrechen sinnvoll.
Dessen Anordnung muss ggf. noch geklärt werden.*
- geringer Wartungs- und Betreuungsaufwand
- günstiges Verhalten unter Umweltgesichtspunkten

Wasserradabmessungen und -ausführung:

Die Grundlage für die Wasserradauslegung sind die von Ihnen zur Verfügung gestellten Daten und Pläne.

Im Auftragsfall wird die Schaufelform entsprechend den Ausbaudaten und Einsatzbedingungen ausgelegt, um einen optimalen Betrieb sicherzustellen.

Der Wasserradschaufelkranz wird in der Breite 2-teilig, mit versetzten Schaufeln und in Segmenten, als geschweißte Stahlkonstruktion ausgeführt. Radkranz und die Radarme werden nicht beschichtet oder feuerverzinkt.

Die Wasserradwelle, sowie die Naben und Rosetten, werden im zusammengebautem Zustand bei uns im Werk korrosionsschutz. Als Beschichtung wird eine spezielle Anstrichkombination gewählt. Hierdurch ist ein langlebiger Korrosionsschutz gewährleistet.

Erzielbare Leistung

Nach unseren Erfahrungen wird mit der angebotenen Wasserradanlage (bei einem Raddurchmesser von 4,2 m und einer Ausbauwassermenge von 1,0 m³/s) eine **elektrische Leistung von 28 kW** erreicht werden.

Technische Voraussetzung für diese Leistungsangabe ist, dass im Auslegungspunkt (Volllastbetrieb) das Wasserrad nicht in das Unterwasser eintaucht.

Wir gehen von folgenden Volllastwirkungsgraden aus:

Wasserrad	ca. 80 % (auf den Durchmesser bezogen)
Getriebe, 3-stufig	ca. 94 %
Riementrieb	ca. 98 %
Generator, 30 kW, IE3, 6-polig	ca. 93 %

Wasserrad-Zulaufrinne, Kanaleinlauf- und Leerschussschieber

Über die Zulaufrinne wird das Betriebswasser auf den Zenit des Wasserrades geführt. Die Rinne wird angeschlossen am Einlaufkanal. Der bestehende Kanaleinlaufschieber wird automatisiert. Der Leerschuss oder Bypass vor dem Einlauf wird mit einem automatischen Schieber versehen.

Die beiden automatischen Schieber, mit Gleichstromantrieben und Notstromversorgung, dienen zum Anfahren und Abstellen des Wasserrades sowie zur Konstanthaltung des Oberwasserspiegels am Wehr. Sie schalten, in Verbindung mit der Anlagensteuerung, bei Störung und Netzausfall das Wasserrad automatisch ab.

Antriebstechnik und Generator

Passend für das Wasserrad haben wir ein Getriebe mit nachfolgendem Riementrieb angeboten. Getriebe und Riementrieb sind für das Drehmoment des Wasserrades ausgelegt.

Vorgesehen ist der Einsatz eines 6-poligen Generators. Als Nenndrehzahl für das Wasserrad haben wir ca. 7 U/min vorgesehen.

Auf die Wasserradwelle wird das großzügig dimensionierte Getriebe aufgeschoben, welches auch die Lagerung der Wasserradwelle übernimmt. Eine spezielle Getriebekonzole erlaubt die notwendige Beweglichkeit der Welle.

Um hohe Drehzahlen am Getriebeausgang zu vermeiden und um eine Überlastsicherung bei Kurzschluss zu erhalten, ist zwischen Getriebe und Generator ein Flachriementrieb angeordnet. Ein Riemenschutz ist mit angeboten. Die Antriebseinheit wird komplett vormontiert angeliefert.

Elektrotechnische Einrichtungen

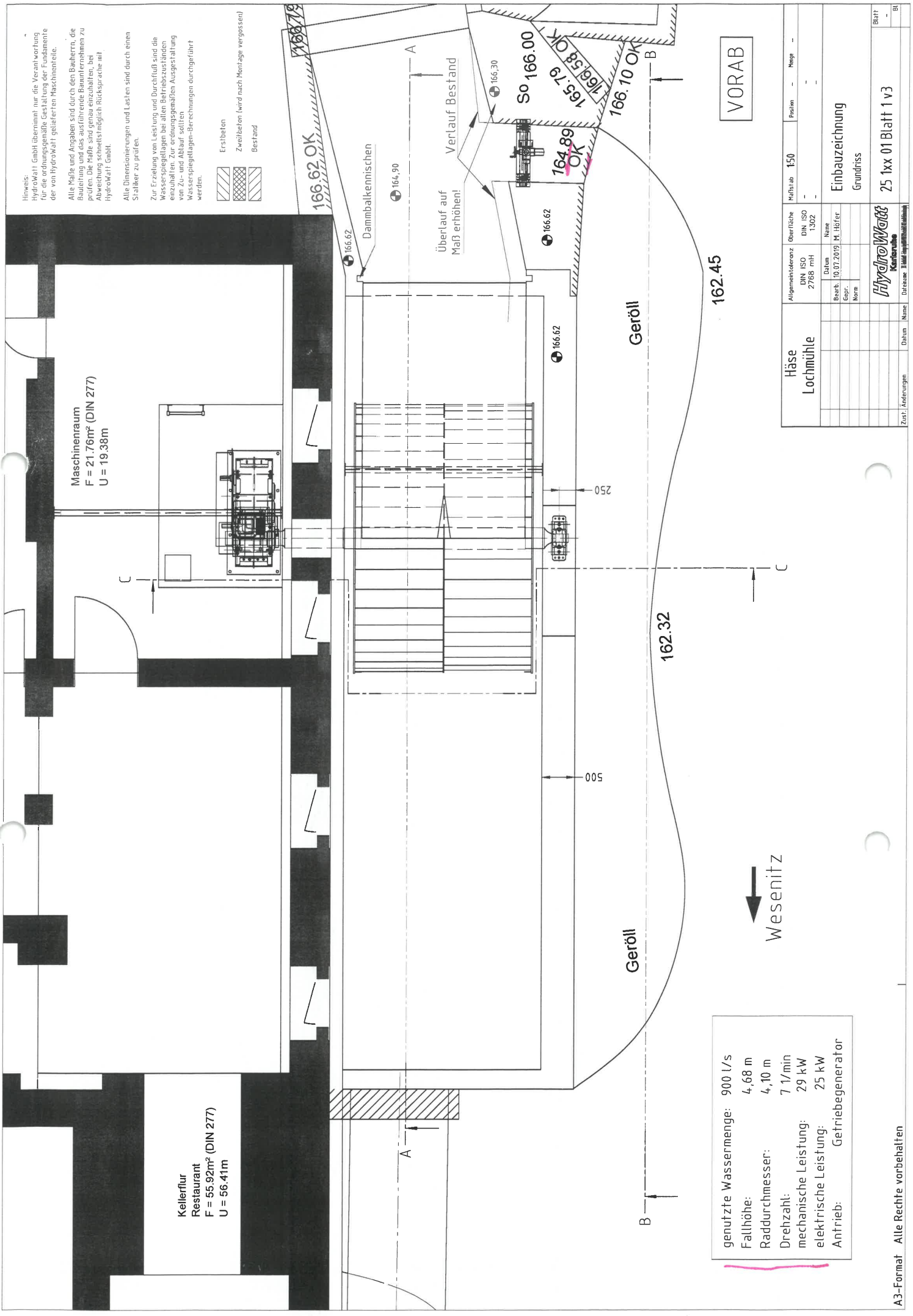
Die Schaltanlage/Steuerung ermöglicht den automatischen Betrieb und verfügt über die notwendigen Netzüberwachungsfunktionen. Die Anforderungen an die Netzüberwachungsfunktionalität können je nach Energieversorgungsunternehmen (EVU) sehr unterschiedlich sein, und damit auch die Kosten für die geforderten Geräte sowie der Aufwand zur technischen Klärung. Wir empfehlen Ihnen, diese Anforderungen frühzeitig mit dem Zuständigen EVU zu klären.

Bei Netzstörungen schließt der Kanaleinlaufschieber, der Leerschussschieber wird geöffnet und das Wasserrad durch das Absenken des Oberwasserspiegels, abgeschaltet. Bei Netzwiederkehr wird das Wasserrad durch umgekehrtes Betätigen der Schieber automatisch wieder ans Netz gefahren.

Die Wasserradsteuerung wird untergebracht in einem Schaltschrank zur Aufstellung in einem witterungsgeschützten Bereich in der Nähe der Wasserradanlage.

Einbauzeichnungen

Für detaillierte Einbauzeichnungen haben Sie uns bereits den Auftrag erteilt. Die Zeichnungen werden wir Ihnen in den nächsten 4 Wochen ausarbeiten.



Hinweis:
HydroWahl GmbH übernimmt nur die Verantwortung für die rechnergestützte Gestaltung der Bauteile der von HydroWahl gelieferten Maschinen etc.

Alle Maße und Angaben sind durch den Bauherrn, die Bauleitung und das ausführende Bauunternehmen zu prüfen. Die Maße sind genau einzuhalten, bei Abweichung schnellstmöglich schriftlich Rücksprache mit HydroWahl GmbH.

Alle Dimensionierungen und Lasten sind durch einen Statiker zu prüfen.

Zur Erzielung von Leistung und Durchlauf sind die Wasserspiegelanlagen bei allen Betriebszuständen einzuhalten. Zur ordnungsgemäßen Ausgestaltung von Zu- und Ablauf sollten Wasserspiegelanlagen-Berechnungen durchgeführt werden.

- Erstbeton
- Zweibeton (wird nach Montage vergossen)
- Bestand

Maschinenraum
F = 21.76m² (DIN 277)
U = 19.38m

Kellerflur
Restaurant
F = 55.92m² (DIN 277)
U = 56.41m

genutzte Wassermenge: 900 l/s
Fallhöhe: 4,68 m
Raddurchmesser: 4,10 m
Drehzahl: 7 1/min
mechanische Leistung: 29 kW
elektrische Leistung: 25 kW
Antrieb: Getriebegenerator

VORAB

Wesnitz

Häse Lochmühle	Maßstab	1:50	Position	—	—
	Allgemeintoleranz DIN ISO 2768 mH	—	Oberfläche DIN ISO 1302	—	—
	Bearb. Geogr.	10.07.2019	Name M. Höfer	Einbauzeichnung	
	Norm	—	—	Grundriss	
	Datum	—	—	25.11.2019 Blatt 1 v3	
Zust.: Änderungen			Blatt		
HydroWahl Kontrollstempel			—		
Datum			Blatt		

BRH.:85

BRH.:85

BRH.:85

BRH.:0

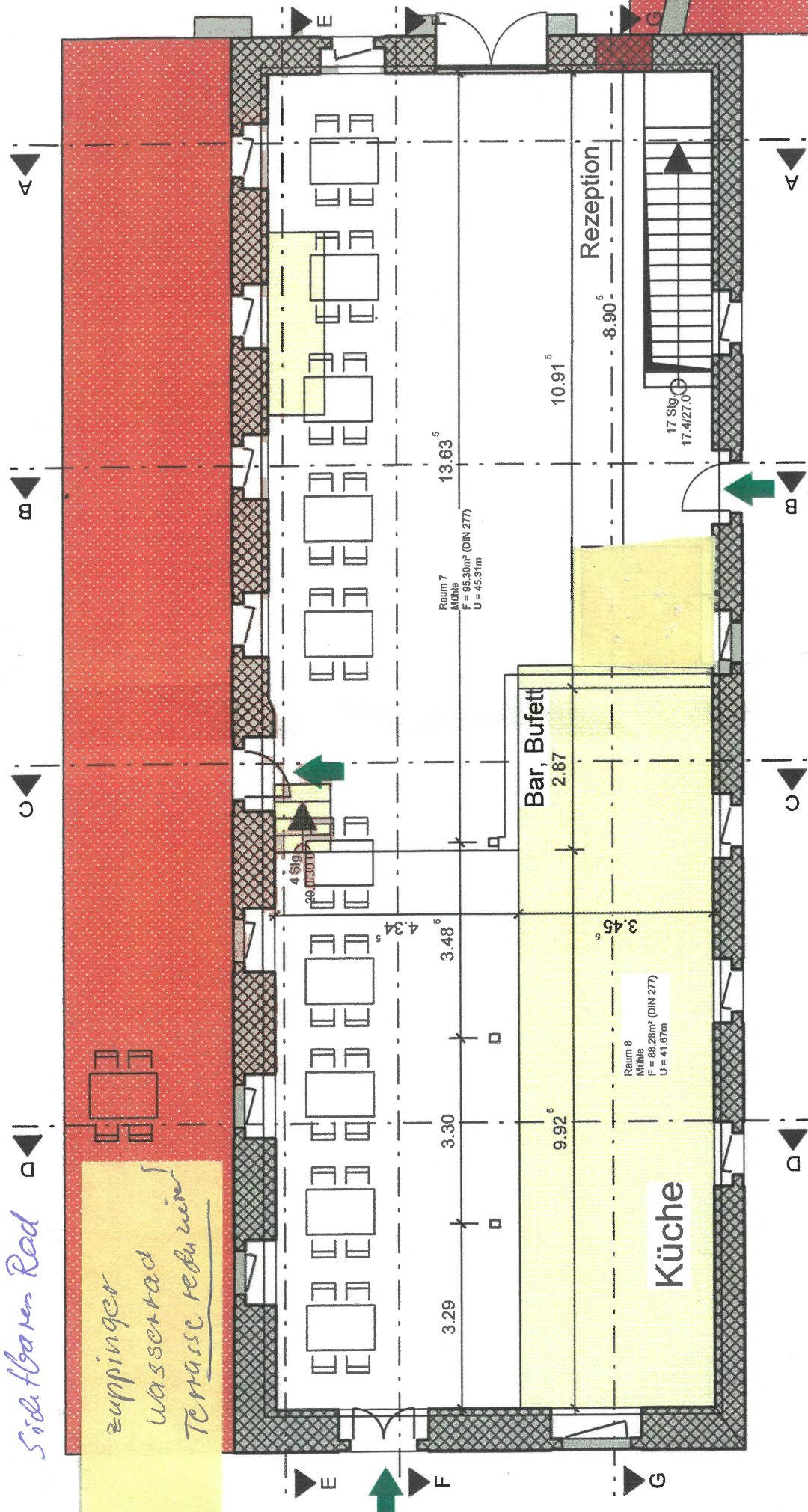
BRH.:0

BRH.:0

BRH.:0

Sidatbarn Rad

*zuppinger
wasserrad
Terrasse rebrun*



BRH.:0
h=2.10

BRH.:50
h=1.60

Raum 7
Mühle
F = 95.30m² (DIN 277)
U = 45.31m

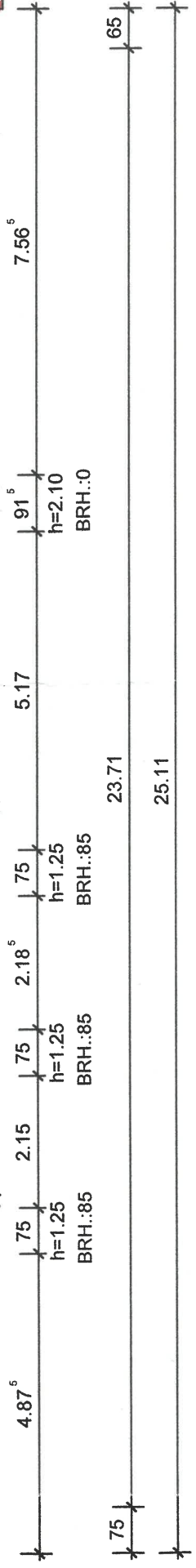
Raum 8
Mühle
F = 88.28m² (DIN 277)
U = 41.87m

Küche

Bar, Bufett

Rezeption

17 Stg.
17.4/27.0



75

BRH.:85

4.87^s

75

BRH.:85

23.71

BRH.:85

2.15

h=1.25

BRH.:0

2.18^s

h=1.25

BRH.:85

75

BRH.:0

5.17

BRH.:0

h=2.10

BRH.:0

91^s

7.56^s

BRH.:85

17.56^s

BRH.:85

10.91^s

BRH.:85

8.90^s

BRH.:85

13.63^s

BRH.:85

4.34^s

BRH.:85

3.48^s

BRH.:85

3.30

BRH.:85

2.15

BRH.:85

2.18^s

BRH.:85

75

BRH.:85

2.87

BRH.:85

3.45^s

BRH.:85

9.92^s

BRH.:85

4.87^s

BRH.:85

75

BRH.:85

23.71

BRH.:85

25.11

BRH.:85

65

BRH.:85