

INHALTSVERZEICHNIS

1.	ALLGEMEINE ANGABEN	6
1.1	Bezeichnung des Vorhabens	6
1.2	Auftraggeber	6
1.3	Planer	6
2.	PLANUNGSGRUNDLAGE	7
3.	ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE	8
3.1	Topographie	8
3.2	Veranlassung	8
3.3	Baugrund- / Grundwasserverhältnisse	8
3.4	Sammelraum/Schachtbauwerk	8
3.5	Zuläufe, Steigleitung und Einbauten	9
3.6	Vorhandene Pumpen	9
3.7	Leitungen und Armaturen im Pumpenschacht	10
3.8	Leitungen und Armaturen außerhalb vom Pumpenschacht	10
4.	BAU UND AUSRÜSTUNG	11
4.1	Zielstellung und Ergebnis der Variantenuntersuchung	11
4.2	Topographie	11
4.3	Leistungsumfang	11
4.3.1	Bauleistungen	11
4.3.2	Ausrüstung	11
4.4	Abbruch- und Vorbereitungsarbeiten	12
4.4.1	Außenanlagen	12
4.4.2	Pumpwerk	12
4.5	Überpumpbetrieb	12
4.6	Grundwasserhaltung	12
4.7	Rohrgräben und Baugruben	12
4.8	Sanierung Pumpenschacht	13
5.	MASCHINENTECHNISCHE AUSRÜSTUNG	14
5.1	Pumpen	14

5.2	Rohrleitungen, Formstücke Armaturen und Einbauten nicht definiert.	Fehler! Textmarke
6.	NORMEN, MERKBLÄTTER, RICHTLINIEN	16
6.1	DIN-Normen	16
6.2	Sonstiges	17

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 4.1: Kostenvergleich der Varianten

Fehler! Textmarke nicht definiert.

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 3.1: Innenansicht Pumpenschacht

9

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ADL	Abwasserdruckleitung
APW	Abwasserpumpwerk
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
DIBt	Deutsches Institut für Bautechnik
DIN	Deutsches Institut für Normung
DN	Nennweite (Diameter Nominal)
DWA	Deutscher Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser u. Abfall e. V.
EMSR	Elektrische Mess-, Steuer- und Regeltechnik
EN	Europäische Norm
GefStoffV	Gefahrstoffverordnung
GOK	Geländeoberkante
KOS	Keilovalschieber
MID	Magnetisch-induktiver Durchflussmesser
OK	Oberkante
PE-HD	Polyethylen hoher Dichte
PE100	Polyethylen 100
PN	Nenndruck (Pressure Nominal)
PVC	Polyvinylchlorid
KG	Kanalgrundrohr
RKS	Rückschlagklappe
ROK	Rohroberkante
SEL	Stadtentwässerung Lützen
SDR11	dimensionslose Kennzahl, die das Verhältnis zwischen Außen-durchmesser und Wanddicke b eines Rohres wiedergibt (Standard Dimension Ratio)
St	Stahl
Stz.	Steinzeug
TMP	Tauchmotorpumpe
V2A/V4A	Stahlgüte Edelstahl

1. ALLGEMEINE ANGABEN

1.1 Bezeichnung des Vorhabens

Land: Brandenburg
Landkreis: Dahme-Spreewald
Gemeinde: Lübben
Gemarkung: Lübben
Flur: 0128
Flurstück: 236/1

1.2 Auftraggeber

Stadtentwässerung Lübben (Spreewald)
Puschkinstraße 5a
15907 Lübben

1.3 Planer

IPP Hydro Consult GmbH - IHC -
Gerhart-Hauptmann-Straße 15, Süd 9
03044 Cottbus

Telefon: (0355) /75 70 05 – 0
Fax: (0355) /75 70 05 - 22

Bauteil und maschinen-technische Ausrüstungen:

Manuela Gröger
E-Mailadresse: m.groeger@ipp-hydro-consult.de

2. PLANUNGSGRUNDLAGE

Planungsunterlagen

- /P1/ STADTENTWÄSSERUNG LÜBBER (SPREEWALD) (2026). *Anfrage Planungsleistung*. (Stand: 06.02.2026)
- /P2/ STADTENTWÄSSERUNG LÜBBER (SPREEWALD) (2026). *Leitungsauskunft*. (Stand: 22.04.2026)
- /P3/ HENRY BEHRENDT/ ÖFFENTLICH BESTELLTER VERMESSUNGSINGENIEUR (2018). *Einmessung Pumpwerk 16*. Planungsgrundlage. (Stand: 06.10.2025)

Geodaten

- /G1/ WEB MAP SERVICE (2026). *Digitales Luftbild*. Stand: 23.04.2026. Abgerufen 23.04.2026. von <https://www.geobroker.geobasis-bb.de>

Aktennotizen, Beratungsprotokolle und Sonstiges

- /S1/ Vor-Ort-Begehung (ohne Protokoll). 27.04.2026

3. ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE

3.1 Topographie

Das Abwasserpumpwerk 16 befindet sich in der Lieberoser Straße in Lützen. Es dient als Sammelraum für das anfallende Abwasser aus einem Teil der Stadt Lützen und führt dieses der Kläranlage zu.

3.2 Veranlassung

Durch die Zustandsbewertung des Pumpwerkes wurden Mängel am Zustand der Ausrüstung festgestellt. Die vorhandene Ausrüstung ist verschlissen und muss erneuert werden, zudem ist die Kapazität des geschlossenen Sammelraumes erschöpft. Die vorhandenen Pumpen wurden 2020 erneuert.

Da künftig mit einer Zunahme des Abwasseranfalls zu rechnen ist, wird eine mögliche Sanierung bzw. eine Erweiterung des Sammelraumes in der vorliegenden Variantenuntersuchung betrachtet.

3.3 Baugrund- / Grundwasserverhältnisse

Zu den Baugrund- und Grundwasserverhältnissen liegt das Baugrundgutachten vom 16. Januar 2026 vor.

Zur Erkundung des Baugrundes wurden 1 Baugrundbohrung und 1 Sondierung mit der leichten Rammsonde mit Teufen bis 7,00 m zur Bestimmung der Baugrundsichtung, zur Feststellung der aktuellen Grundwassersituation und zur Gewinnung von Bodenproben, durchgeführt.

Die Bohrung wurde im Bereich der befestigten Zufahrt zum Pumpwerk durchgeführt. Unterhalb ca. 12 cm starken der Befestigung aus Asphalt wurden Auffüllungen aus gemischtkörnigen Sanden bis in eine Tiefe von 3,50 m angetroffen. Darunter befindet sich gewachsener Boden aus grobkörnigen Sanden. Grundwasser wurde bei 1,65 m angetroffen.

Boden und Grundwasser wurden labortechnisch als unbedenklich eingestuft.

In Bereichen mit bindigen Böden sind tragfähigkeitsverbessernde Maßnahmen bzw. Bodenaustausch erforderlich.

Die Rohrgräben und Baugruben sind so zu verfüllen und zu verdichten, dass sie den Anforderungen für ein Planum mit einer Tragfähigkeit von $EV2 \sim 45 \text{ MN/m}^2$ entsprechen.

3.4 Sammelraum/Schachtbauwerk

Das Pumpwerk besteht aus einem zylindrischen Betonkörper mit einem Innendurchmesser von ca. 3,50 m und einer Tiefe von 5,06 m.

Der Schachtboden ist gerade, da die Pumpen trocken aufgestellt sind.

Der obere Bereich des Pumpwerkes schließt mit einer geraden Abdeckplatte, $d = 20 \text{ mm}$, mit einer runden Öffnung, $\varnothing 100 \text{ cm}$, ab.

Der Baukörper des Pumpenschachtes befindet sich in einem guten Zustand, da er durch den geschlossenen Sammelraum nicht der Schwefelkorrosion ausgesetzt ist.

Der eigentliche Sammelraum besteht aus einem geschlossenen, zylindrischen Behälter mit ca. $1,0 \text{ m}^3$ Aufnahmekapazität.



Abbildung 3.1: Innenansicht Pumpenschacht

3.5 Zuläufe, Steigleitung und Einbauten

Die Zulaufleitungen und die Schachtabdeckung sind in einem optisch guten Zustand. Die Druckleitung DN 80 / DA 90 ist teilweise bereits in PE erneuert worden.

Die übrigen Einbauteile, wie Be- und Entlüftung, Sammelbehälter, Befestigungen, Einstiegsleiter und elektrische Installation sind jedoch altersbedingt verschlissen.

3.6 Vorhandene Pumpen

Die vorhandenen Pumpen sind auf dem Schachtboden trocken aufgestellt. Es liegen folgende Angaben vor:

Hersteller:	Noggerath
Typ:	DWP 22-31DG-EX
Laufgrad:	Freistrom
Nennleistung (P_2):	4,5 kW
Nennstrom (I_N):	7,7 A

cos Phi:	0,85
Anschlussleistung (P_1):	4,5 kW
Drehzahl:	1385 U/min
Förderleistung (max.):	126 m ³ /h
Förderhöhe (max.):	10 m
Freier Durchgang:	100 mm
Anschluss:	DN 100.

3.7 Leitungen und Armaturen im Pumpenschacht

Der Zulauf DN 200 besteht aus Guss, ist mit Zulaufschieber, Pass- und Ausbaustück ausgestattet und führt in die Pumpenvorlage aus Stahl.

Die Dimension der Steigleitung ist DN 80 und besteht ab Pumpenanschluss aus Edelstahl, geht über auf GGG und wird als PE DA 90 nach der Zusammenführung aus dem Pumpwerk geführt.

Von beiden Pumpen werden die Steigleitungen senkrecht nach oben geführt und dann mittels Hosenstück zu einer Leitung vereint.

Die vorhandenen Armaturen sind Absperrschieber, Rückschlagklappe und ein Be- und Entlüftungsventil am Hochpunkt.

3.8 Leitungen und Armaturen außerhalb vom Pumpenschacht

Die Belüftung des Pumpenraumes erfolgt derzeit jeweils über eine in der Schachtdecke integrierte Leitung DN 300 Stahl mit Bogen nach unten und vermutlich integriertem Insektenschutzsieb.

Die Be- und Entlüftung des Sammelraumbehälters erfolgt ebenfalls über eine in der Schachtdecke integrierte Leitung DN 50 Stahl.

Die Abwasserdruckleitung außerhalb des Pumpwerkes besteht aus DA 90 PE, erweitert sich dann auf DA 180 und bindet vor der Kläranlage Lübben in eine weitere Druckleitung DN 400 ein.

4. BAU UND AUSRÜSTUNG

4.1 Zielstellung und Ergebnis der Variantenuntersuchung

Ziel der vorliegenden Planung ist, neben der Sanierung der verschlissenen Bauteile und der Erneuerung der Ausrüstung, die Optimierung des Sammelraumes der Pumpenvorlage sowie die größere Kapazität der Anlage. Dazu wurde eine Variantenuntersuchung durchgeführt, in deren Ergebnis die Vorzugsvariante 2 bestätigt wurde.

4.2 Topographie

Der Standort des Pumpwerkes befindet sich an der Lieberoser Straße in Höhe der Haus-Nr. 49 auf dem eingezäunten, betriebseigenen Gelände der SEL auf dem Flurstück 236/1.

4.3 Leistungsumfang

4.3.1 Bauleistungen

- Rückbau Sammelbehälter, Leiter und Befestigungen
- Überpumpbetrieb für die gesamte Bauzeit,
- Grundwasserhaltung für Anschluss Überpumpbetrieb an die vorh. ADL und Anpassung Zulaufkanal,
- Abbruch der Schachtdecke Ø 3800,
- Einbau eines neuen Pumpenschachtes aus PEHD Ø 3000 im Schacht-in-Schacht-Verfahren,
- Lieferung und Einbau einer neuen Schachtdecke mit PE-beschichteter Unterseite,
- Erneuerung der Be- und Entlüftung, Erneuerung Schachtdeckel
- Einbau einer neuen Belüftungsleitung aus KG Rohr DA 160 durch die neue Schachtdecke verlegt einschl. mit Dunsthut aus Edelstahl,
- Kernbohrungen für die Durchführung der ADL und der Kabelschutzrohre
- Hinterfüllung des Ringraumes mit Beton
- Neubau MID-Schacht
- Anordnung von außenliegenden Schiebern
- Erdarbeiten für Baugruben, Rohr- und Kabelgräben
- Neuverlegung von Kabelschutzrohr

4.3.2 Ausrüstung

- Erneuerung von 2 Stück Abwassertauchmotorpumpen einschl. Zubehör,
- Erneuerung von 1 Stück Plattenschieber DN 200 im Zulauf,
- 2 Stück Absperrschieber DN 80, erdeingebaut

- Erneuerung von 2 Stück Rückschlagklappen DN 80,
- Erneuerung Rohrleitungen und Formstücke aus Edelstahl DN 80,
- Erneuerung Belüftungsleitung mit Dunsthut DN 150,
- Einbau eines MID im neuen Armaturenschacht,
- Anpassung der EMSR-Technik im Pumpenschacht.

4.4 Abbruch- und Vorbereitungsarbeiten

4.4.1 Außenanlagen

Die Asphaltbefestigung wird im betroffenen Bereich abgebrochen und nach Ende der Baumaßnahme wieder hergestellt

4.4.2 Pumpwerk

Die gesamte Technologie einschließlich der Pumpen wird zurückgebaut. Die Schachtdecke einschließlich Schachtabdeckung und Belüftung ist ebenfalls zu demontieren.

Nicht mehr benötigte Öffnungen sind vor der Sanierung des Baukörpers wasserdicht mit Quellbeton zu verschließen.

4.5 Bauleistungen

4.5.1 Überpumpbetrieb

Das anfallende Schmutzwasser soll vom letzten Schacht vor dem Pumpwerk aus direkt in die vorhandene ADL gepumpt werden. Dazu wird die vorhandene Abwasserdruckleitung getrennt, und entsprechende Formstücke und Armaturen eingebaut. Im Zulaufschacht zum Pumpwerk werden mobile Pumpen eingesetzt.

4.5.2 Grundwasserhaltung

Sollte eine Wasserhaltung erforderlich werden, kann die Ableitung des Grundwassers ebenfalls nur in die ADL erfolgen. Dafür ist eine Abstimmung mit dem AG erforderlich.

Grundsätzlich sollte in der regenarmen Jahreszeit gebaut werden.

4.5.3 Rohrgräben und Baugruben

Für die neu zu verlegenden Rohrleitungen und Kabelleerrohre, sind Rohrgräben herzustellen.

Für den Aus- und Neubau der Deckenplatte und für die Errichtung des MID-Schachtes ist jeweils eine Baugrube herzustellen.

4.5.4 Sanierung Pumpenschacht

Für die Sanierung der Pumpstation ist der Einsatz eines PE-Schachtes Ø 3.000 mm als Schacht-in-Schachtsanierung vorgesehen. Dafür wird ein vorgefertigter Schacht angeliefert und in den vorbereiteten Altschacht gesetzt.

Für erforderliche neuen Rohrdurchführungen durch die Schachtwand des Altschachtes und des MID-Schachtes sind Kernbohrungen vorgesehen. Nicht mehr benötigten Öffnungen werden mit Quellbeton druckwasserdicht verschlossen. Die neuen Druckrohrleitungen werden mit Ringraumdichtungen durch die neuen Öffnungen geführt.

Einstiegsleiter und die Schachtabdeckungen sind, nach dem Einbau der neuen Schachtdecke ebenfalls zu erneuern.

Die Durchführungen im PE- Schacht werden nachträglich gebohrt. Die Leitungen werden komplett in PE ausgeführt und innen mit der Schachtwand verschweißt.

Die Voute wird ebenfalls mit PE-Plattenmaterial ausgebildet.

Der Ringraum zwischen Altschacht und neuem PE-Schacht wird mit einem geeigneten Beton lagenweise verfüllt. Dabei ist darauf zu achten, dass keine Einbeulungen nach innen erfolgen, da sich diese nachträglich nicht mehr korrigieren lassen.

Alle Einbauten und Befestigungen werden mit Ankerplatten am PE-Schacht befestigt und anschließend mit PE-Platten am Schacht angeschweißt.

Alle Schweißnähte werden geprüft.

Der Schacht wird nach Abschluss der Arbeiten und vor dem Einbau der Ausrüstung auf Dichtigkeit geprüft.

Die Schachtdecke wird aus Beton mit Innenverkleidung aus PE auf den Altschacht aufgelegt. Der Anschluss an den PE-Schacht erfolgt durch eine geschweißte Kehlnaht.

5. MASCHINENTECHNISCHE AUSRÜSTUNG

5.1 Pumpen

Die vorhandenen Pumpen werden durch neue Pumpen als Nassaufstellung mit einer höheren Kapazität ersetzt.

Das Pumpwerk wird mit zwei baugleichen Abwasserpumpen ausgerüstet. Der Druckstutzen ist DN 100. Das Laufrad ist ein Freistromrad. Die Pumpen besitzen einen explosionsgeschützten Motor.

Die zum Einsatz vorgesehenen Pumpen sollen etwa folgende Daten aufweisen:

Abwassertauchmotorpumpe

Überflutbare Pumpe in verschleißfester Ausführung, komplett mit Motor und 10 m Kabel, Ölumlaufkühlung für S1-Dauerbetrieb bei voll aufgetauchtem Motor mit interner Feuchte-sonde und Auswerterelais

- Pumpentyp: C03U-LHN3
- Fördermedium: Abwasser, kommunal, ungereinigt
- Max. Mediumtemp: 40,0 °C
- Förderstrom: 20 l/s
- Förderhöhe: 11 m
- Leistungsbedarf: 5,30 kW
- Aufstellungsart: stationär 2-Stangenführung
- Einbautiefe: 4,77 m
- Flanschkrümmer: DN 80 Grauguss EN-GJL-250
- Hebezeugtyp: Kette
- Laufradform: Freistromrad (F)
- Druckstutzen: DN 100, PN 10
- Motordrehzahl: 2.900 1/min
- Frequenz: 50 Hz
- Betriebsspannung: 400 V
- P1: 5,3 kW
- E-Motor: 4,0 kW
- Nennstrom max.: 10,3 A
- Motorschutzart: IP68

Die Pumpen sind mit Ankerplatten auf dem Pumpwerksboden zu befestigen.

5.2 Leitungen und Armaturen im Pumpenschacht

Es ist die gesamte Ausrüstung im Pumpenschacht zu erneuern.

Die senkrechte Rohrleitung aus Edelstahl V4A DN 800 wird an der Pumpe angeschlossen, nachdem sie von DN 100 auf DN 80 reduziert wird. Im senkrechten Strang erfolgen keine Einbauten.

Die Rückschlagklappe mit Entlüftung wird waagrecht eingebaut.

Nach der Rückschlagklappe erfolgt der Materialwechsel auf PE.

5.3 Leitungen und Armaturen außerhalb des Pumpenschachtes

Die beiden Druckleitungen werden außerhalb des Pumpenschachtes, nach dem Einbau der erdverlegten Schieber zusammengeführt. Die gemeinsame ADL DA 90 PE wird durch den MID-schacht geführt und anschließend an die bestehende ADL Da 180 PE angeschlossen.

Die neue Belüftung des Pumpenschachtes wird über eine durch die Decke geführte Belüftungsleitung mit Dunsthut gewährleistet. Die Entlüftung erfolgt über den Dunsthut in der Schachtabdeckung.

5.4 EMSR- Leistungen

Für Neuanschluss der Pumpen und für die Datenübertragung des MID werden neue Kabel im Kabelleerrohr verlegt.

Die gas- und wasserdichte Kabeldurchführung erfolgt mit einem entsprechendem Dichtsatz am Pumpenschacht und im Schaltschrank.

Die übrigen EMSR- Leistungen werden vom AG ausgeführt.

erstellt am: 16.07.2026

geändert am:

6. NORMEN, MERKBLÄTTER, RICHTLINIEN

BGV A3:	Berufsgenossenschaftliche Vorschrift für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit; Unfallverhütungsvorschrift; Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
GUV-V C 5:	Unfallverhütungsvorschrift „Abwassertechnische Anlagen“
RSA:	Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen
WU-Richtlinie	Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton

6.1 DIN-Normen

DIN EN 752:	Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden
DIN EN 773:	Allgemeine Anforderungen an die Bauteile für hydraulisch betriebene Abwasserdruckleitungen
DIN EN 1127-1:	Explosionsfähige Atmosphäre - Explosionsschutz
DIN EN 1610:	Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen
DIN 4124:	Baugruben und Gräben; Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten
DIN 18134:	Plattendruckversuch
DIN 18299:	Allg. Regelungen für Bauarbeiten jeder Art
DIN 18300:	Erdarbeiten
DIN 18303:	Verbauarbeiten
DIN 18305:	Wasserhaltungsarbeiten
DIN 18307:	Druckrohrleitungsarbeiten im Erdreich
DIN 18326:	VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)
DIN 18920:	Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen
DIN 4034-1	Schächte aus Beton-, Stahlfaserbeton- und Stahlbetonfertigteilen
DIN EN 752	Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden
DIN VDE 0100 Teil 520	Errichten von Niederspannungsanlagen
DIN VDE 0100 Teil 410	Schutz gegen elektrischen Schlag

6.2 Sonstiges

DWA-A 110	Hydraulische Dimensionierung und Leistungsnachweis von Abwasserleitungen und -kanälen
DWA-A 118	Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen
DWA-A 139	Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen
DWA / ATV M 143:	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden
DWA-M 149-6	Druckprüfungen in Betrieb befindlicher Entwässerungssysteme mit Wasser oder Luft
DWA-M 816	Wirtschaftliche Bewertung von (Re-)Investitionsvorhaben
ATV-DVWK- A 118	Hydraulische Berechnung von Entwässerungssystemen
ATV-DVWK-A 157:	Bauwerke der Kanalisation
ATV-DVWK-A 134:	Planung und Bau von Abwasserpumpanlagen
ATV-DVWK-A 198:	Vereinheitlichung und Herleitung von Bemessungswerten für Abwasseranlagen
BaustellV	Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung)
EBV	Ersatzbaustoffverordnung
VVGWA	Verwaltungsvorschrift über Grundwasserabsenkungen
	Unfallverhütungsvorschriften in der jeweils gültigen Fassung
	Merkblätter und Anweisungen von Behörden und Bauträgern