

Löschwasserversorgung Billberge unterirdischer Löschwasserbehälter 96 m³

Entwurfsplanung

Stand 23.07.2020

1.1 Veranlassung

Im Rahmen der Erarbeitung einer Risikoanalyse zur Ermittlung des Brandschutzbedarfes der Stadt Tangermünde wurde auch der Grad der Abdeckung der Löschwasserversorgung in den einzelnen Ortsteilen der Stadt Tangermünde untersucht. Die Bestandsaufnahme und Datenerhebung (Hydrantenmessung) wurde durch die Stadt Tangermünde selbst erbracht. Die Auswertung der Ergebnisse und Erarbeitung von Lösungsvorschlägen erfolgt durch das Ingenieurbüro Steinbrecher und Partner Tangermünde. Die Festlegung des „Soll's“ für den Grundschutz wurde gemeinsam durch die Stadt Tangermünde mit dem Brandschutzprüfer des Landkreises Stendal (siehe Protokoll vom 25.10.2012) abgestimmt. Der erforderliche Grundschutz für die Ortslage Billberge beträgt 48 m³/h.

Im Ergebnis vorgenannter Untersuchungen und Festlegungen musste festgestellt werden, dass unter anderem auch für den Ortsteil Billberge die Löschwasserversorgung nicht in erforderlicher Höhe gewährleistet ist. So stehen der Forderung nach einheitlich 800 l/min (48 m³/h) für die gesamte Ortslage ganze 6 m³/h entgegen, die aus dem öffentlichen Trinkwassernetz entnommen werden können. Das sind im Mittel 16% des erforderlichen Grundschutzes.

1.2 Standortwahl und Variantenbetrachtung

Es kann mit Sicherheit davon ausgegangen, dass das Rohrleitungsnetz Trinkwasser des Ortsteils Billberge nicht zur Sicherstellung der Löschwasserversorgung ausgebaut wird. Bei der geringen Anzahl der Abnehmer führen größere Durchmesser zu einer längeren „Verweilzeit“ des Trinkwassers in der Leitung und damit würde sich die Gefahr der Aufkeimung des Wassers mit dem damit verbundenen Qualitätsverlust und der Gesundheitsgefährdung erhöhen. Auch dürften die Kosten für eine Erneuerung des Trinkwassernetzes in größerer Dimension einschließlich der Überlandleitungen deutlich über den Kosten für die Schaffung einzelner Wasserentnahmestellen liegen.

Wenn das Trinkwassernetz nicht die benötigten Wassermengen zur Brandbekämpfung liefert, sind andere Quellen zu erschließen, denen die benötigten Mengen entnommen werden können. Dies könnten:

- offene Gewässer,
- Löschwasserteiche,
- Löschwasserbehälter oder
- Löschwasserbrunnen (Tief- oder Flachspiegelbrunnen) sein.

Wenn diese nicht in unmittelbarer Nähe der eventuellen Einsatzstelle zur Verfügung stehen oder hergestellt werden können, käme noch der

- Pendelverkehr mit wasserführenden Fahrzeugen und / oder
- die Verlegung von Schlauchleitungen über größere Entfernungen in Frage.

Nach Rücksprache mit dem Ordnungsamt der Stadt Tangermünde sind die letzteren beiden Punkte jedoch nicht umzusetzen. Zum einen fehlt die entsprechende technische Ausrüstung (Schlauchleitungen in erforderlicher Länge, entsprechende Fahrzeuge) und zum anderen mangelt es an Personal im Einsatzfall, um gleichzeitig die Brandbekämpfung durchzuführen und längere Leitungen zu verlegen.

Offene Gewässer, die für die Bereitstellung von Löschwasser herangezogen werden könnten oder Flächen in ausreichender Größe für die Anlage eines Löschwasserteiches stehen in zentraler Lage nicht zur Verfügung. Auch die Bohrung von Löschwasserbrunnen wird ausgeschlossen, da auf Grund der gestörten geologischen Verhältnisse im Nahbereich der Elbe teure Tiefbrunnen erforderlich wären und das mit unbestimmten Ergebnis der möglichen Fördermenge.

Wie für den Ortsteil Storkau wird deshalb der Einsatz von unterirdischen Löschwasserbehältern favorisiert.

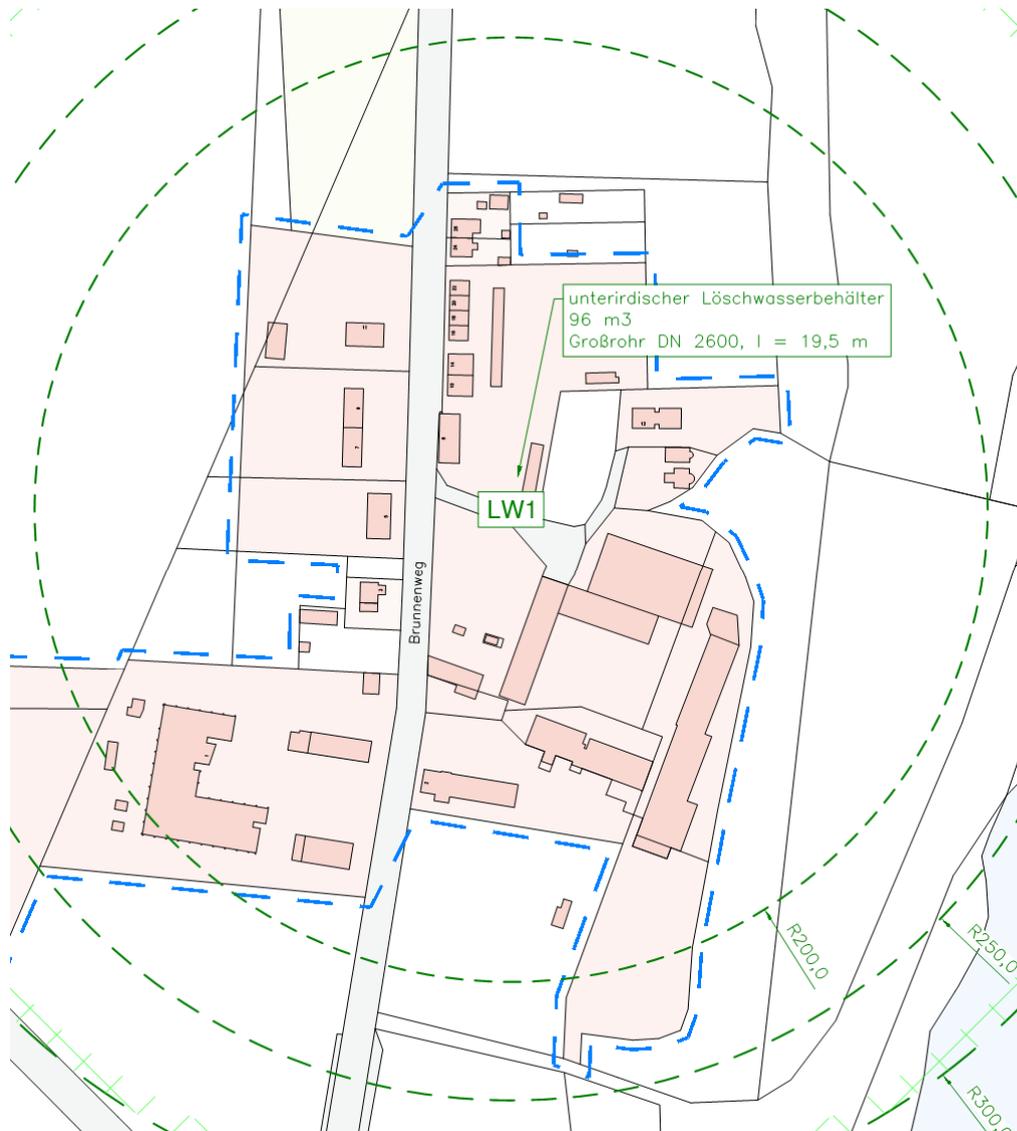
Standortwahl:

Bei der Standortwahl von Löschwasserentnahmestellen ist zu berücksichtigen, dass nach DVGW Arbeitsblatt W 405 „Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung“ der Löschbereich „normalerweise sämtliche Löschwasserentnahmestellen in einem Umkreis (Radius) von 300 m um das Brandobjekt“ erfasst. Mit Fußnote wird darauf verwiesen, dass diese Umkreisregelung nicht für unüberwindbare Hindernisse gilt. Weiterhin sollte nach DVGW W 400-1 (A) eine Entnahmestelle mindestens 24 m³/h Löschwasser über die Dauer von 2 Stunden liefern. Die vorhandenen Hydranten mit einer Leistung von 6 - 10 m³/h sind damit nicht als Löschwasserentnahmestelle zu werten.

Im Zeitraum Februar 2016 bis September 2017 wurden mehrere Varianten erarbeitet, diskutiert und fortgeführt. Im Ergebnis wurde am 05.09.2017 verwaltungsintern die Variante 2 (Brunnenweg, „neben der Fahrbahn“) favorisiert. Diese setzte den Erwerb einer Teilfläche vom CJD voraus. Der Erwerb der Teilfläche erfolgte im September 2019. Die Maßnahme kann nunmehr vollständig auf städtischem Grundstück realisiert werden.

1.3 planerische Beschreibung

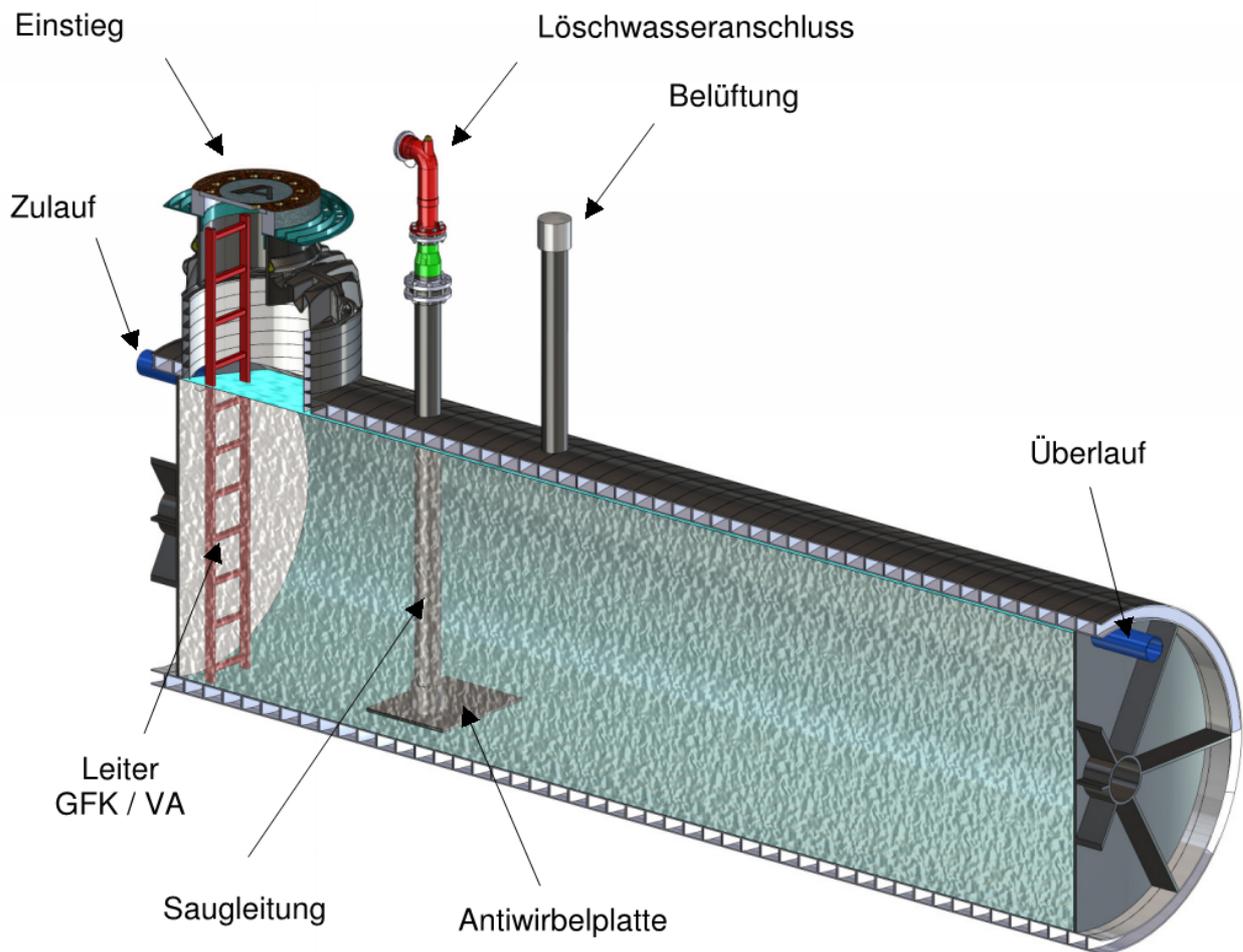
Der Standort der Löschwasserentnahmestelle liegt zentral im Bereich Brunnenweg Nr. 8 / 9. Siehe nachfolgenden Auszug aus dem Übersichtslageplan. In dieser Lage liegt nahezu der gesamte Ort in einem Umkreis von 200 m.



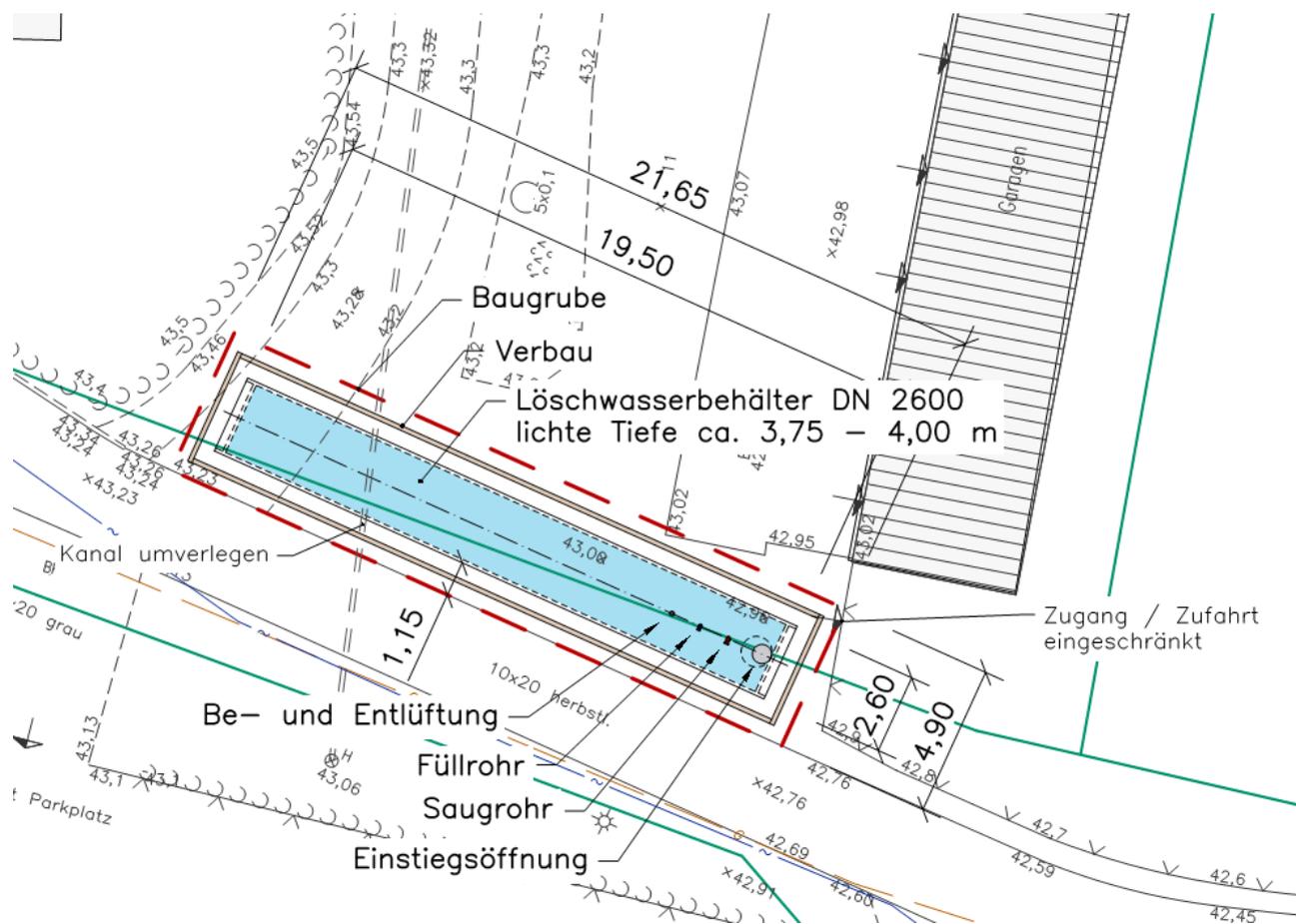
Zum Einsatz kommt ein Löschwasserbehälter (Großrohr) aus PE-HD/PP in der Dimension DN 2600 und einer Länge von 19,5 m. In dieser Größe beträgt das nutzbare Volumen 96 m³. Das entspricht genau der Menge an Löschwasser, die über einen Zeitraum von 2 Stunden zur Verfügung zu stellen ist. Eine ergänzende Entnahme von Löschwasser aus dem Trinkwassernetz ist so nicht erforderlich. Dies wäre unter den Bedingungen eines Einsatzfalles praktisch auch kaum umzusetzen.

Gegenüber der beispielhaften Darstellung unten wird der Löschwasserbehälter wie im Ortsteil Storkau mit einem zusätzlichen Füllstutzen ausgerüstet. Des Weiteren entfallen Zu- und Ablauf, da eine Befüllung mit anfallendem Oberflächenwasser nicht vorgesehen ist.

Die Befahrbarkeit der Fläche über dem Behälter ist auch über SLW 60 hinaus gewährleistet.



Beispiel für den Anlagenaufbau aus dem Prospekt Anger Systemtechnik



Ausrichtung und Anordnung der Saug-, Füllstutzen und der Belüftung sollten von der örtlichen Feuerwehr geprüft und an die erforderlichen Bedingungen angepasst werden. In der vorliegenden Planung zeigen beide Stutzen in Richtung der Fahrbahn.

1.4 bauliche Beschreibung

Aufgrund der Platzverhältnisse (Erhalt der angrenzenden Fahrbahnbefestigung, keine Baugrube auf privaten Flächen) ist das Setzen des Löschwasserbehälters in der verbauten Baugrube vorgesehen. Die Tiefe der Baugrube beträgt ca. 4,5 m.

Durch die außergewöhnlichen Gewichtsvorteile des Werkstoffes PE-HD bzw. PP gegenüber Beton, sind bei der Verlegung weder Baustraßen noch schwere Hebezeuge erforderlich. Der Bagger, der die Baugrube ausgehoben hat, ist in der Regel auch in der Lage die Bauteile abzuladen und zu versetzen. So beträgt beispielsweise das Gesamtgewicht des 1-teiligen Löschwasserbehälters, DN 2600 mit 100 m³ Nutzvolumen nur ca. 6.000 kg. Bei mehrteilig gelieferten Behältern beträgt das schwerste Bauteil selten mehr als ca. 2.500 kg. Aufgrund der schwierigen Zufahrtsbedingungen, nicht überfahrbare Mittelinsel im Brunnenweg, ist von Vorgenannten unabhängig der Einsatz eines Kranes in der Kostenberechnung berücksichtigt.

Für die Verfüllung der Baugrube ist Austauschboden vorgesehen. Als Oberflächenbefestigung ist der Einbau einer 25 cm starken Schottertrassenschicht vorgesehen.

Die Einbauten werden durch Schutzbügel gesichert. Auf den Löschwasserbehälter ist mit einem Schild hinzuweisen.

Auf die Erstellung eines Baugrundgutachtens wird zunächst verzichtet. Es sei denn, dass anderweitig keine Aussagen zum Baugrund / Grundwasser, z.B. von Ortskundigen, zu beschaffen sind.

1.5 Ausführung

Die Maßnahme ist entsprechend dem Entwurf des Finanzplanes für das Jahr 2021 vorgesehen.

Der Beginn der Baumaßnahme ist von einem niedrigen Grundwasserstand abhängig. Insoweit kann derzeit ein konkreter Baubeginn nicht benannt werden. Die geschätzte Ausführungsdauer beträgt ca. 2 bis 3 Wochen.

Mit der Lage des Löschwasserbehälters neben der Fahrbahn ist die Nebenstraße, wenn auch eingeschränkt, für gelegentlichen Durchgangsverkehr weiterhin befahrbar.

1.6 Baukosten

Die Baukosten wurden mit gerundet 116.500,- EUR Brutto ermittelt.

Aufgestellt:

Udo Nippert

Steinbrecher u. Partner Ingenieurgesellschaft mbH

23.07.2020

Anlagen:

- Übersichtslageplan
- Lageplan
- Lageplan A4 (im Luftbild)
- Kostenberechnung