



HOLZBAU BRUNO KAISER GMBH

Werkserweiterung

Infrastrukturplanung

- Geplante Werkszufahrt
- Trinkwasser- und Löschwasserversorgung
- Weitere Versorger (Strom, Breitband, Telefon)

Erläuterungsbericht

Projekt-Nr.: 2024-054

Inhaltsverzeichnis

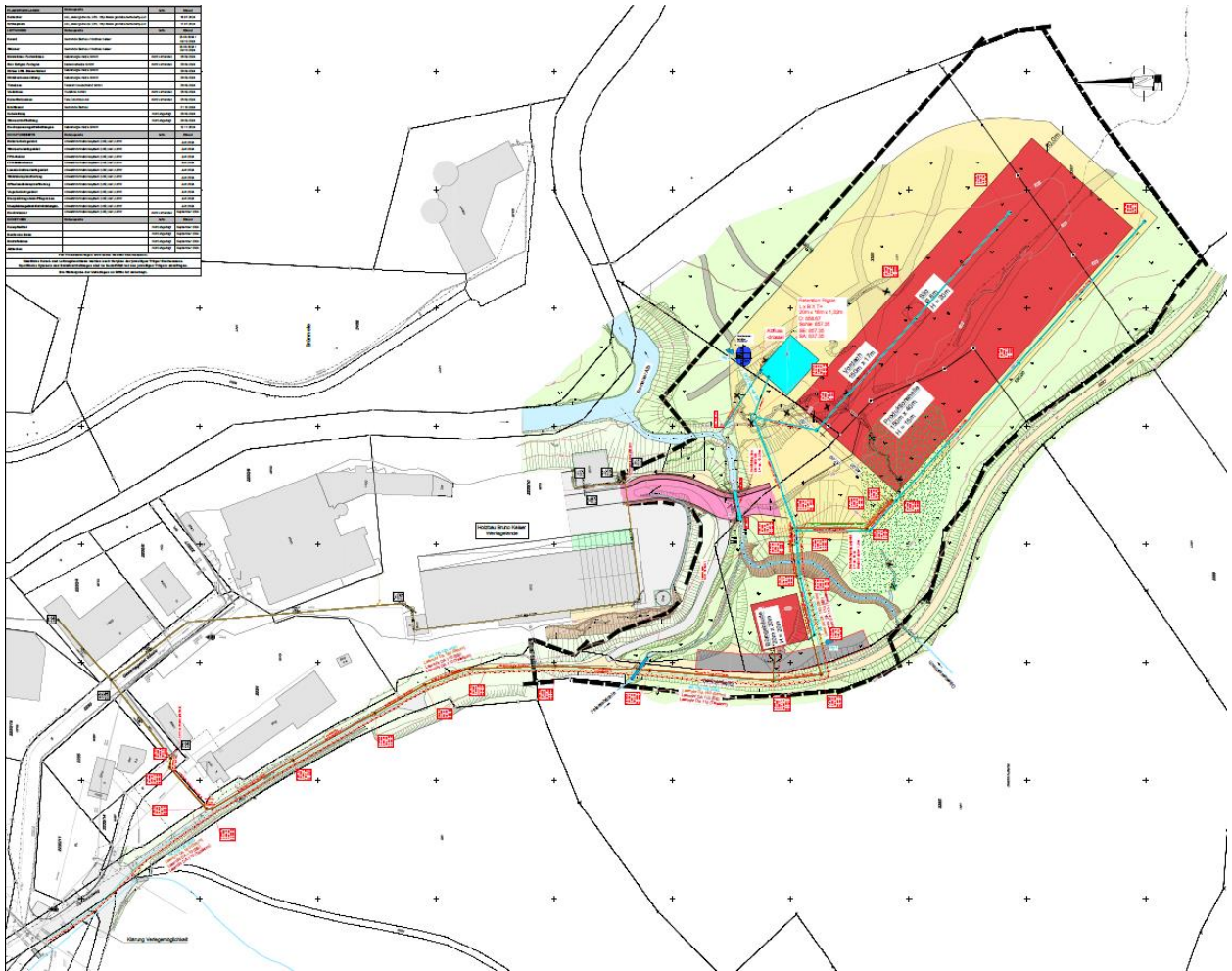
1	Projektbeschreibung.....	3
2	Geplante Werkszufahrt.....	4
2.1	Anforderungen und Umsetzung	4
3	Trink- und Löschwasserversorgung.....	5
3.1	Anschlusspunkt Trinkwassernetz und Trassenverlauf	5
3.2	Wasserbedarfswerte aus DVGW Arbeitsblatt W 410.....	6
3.3	Berechnung der Trinkwasserbedarfe (Abschätzungen).....	6
	A) Wasserbedarfsberechnung Bürogebäude für 50 Beschäftigte (B).....	6
	B) Wasserbedarfsberechnung Werkshalle mit 15 Arbeitsplätzen (AP).....	6
3.4	Druckberechnung (überschlägig als Vorabzug) unter Berücksichtigung von TW und LW 7	
3.4.1	Ermittlung Gesamtwasserbedarf	7
3.4.2	Druckberechnungen für geplante Hydranten.....	7
3.4.3	Prüfung der Berechnungsergebnisse und Wahl eines geeigneten Konzeptes.....	7
4	Weitere Versorger	8

1 Projektbeschreibung

Die Firma Holzbau Bruno Kaiser GmbH beabsichtigt eine Werkserweiterung südlich des bestehenden Werksgeländes in Bernau. Das zusätzliche Werksgelände (geplante Lagerhalle und Bürogebäude) erstreckt sich auf den Flurstücken 2230/10, 3400, 3398, 3397.

Zur Verbindung des bestehenden Firmengeländes mit dem neuen Gelände und zur Anfahrt von PKW und LKW ist es erforderlich, die bestehende Zufahrt anzupassen und zu verbreitern. Die Fußgänger werden hierbei ebenfalls berücksichtigt.

Zur Versorgung der neuen Gebäude ist es erforderlich, neue Leitungen im Zipfelwaldweg zu verlegen und diese an die bestehenden Leitungen anzuschließen.



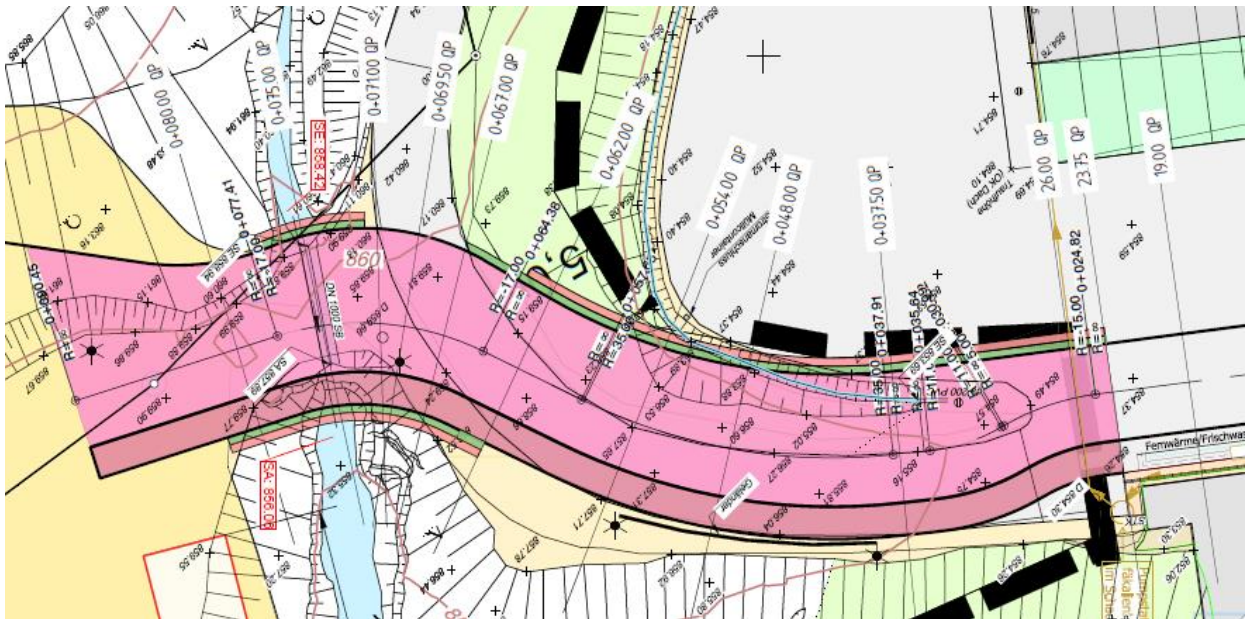
Lageplan mit den geplanten Ver- und Entsorgungsleitungen

Geschäftsführung:

Diplomingenieure (FH) Christof Diemer, Wolfgang Wackenhuth, Beratende Ingenieure
 Registergericht Amtsgericht Freiburg HRB Nr. 410 603

Erfüllungsort 79664 Wehr – Gerichtsstand Bad Säckingen
 Steuer-Nr.: DE20002 / 11342 | UST-Ident-Nr. DE142393001

2 Geplante Werkszufahrt



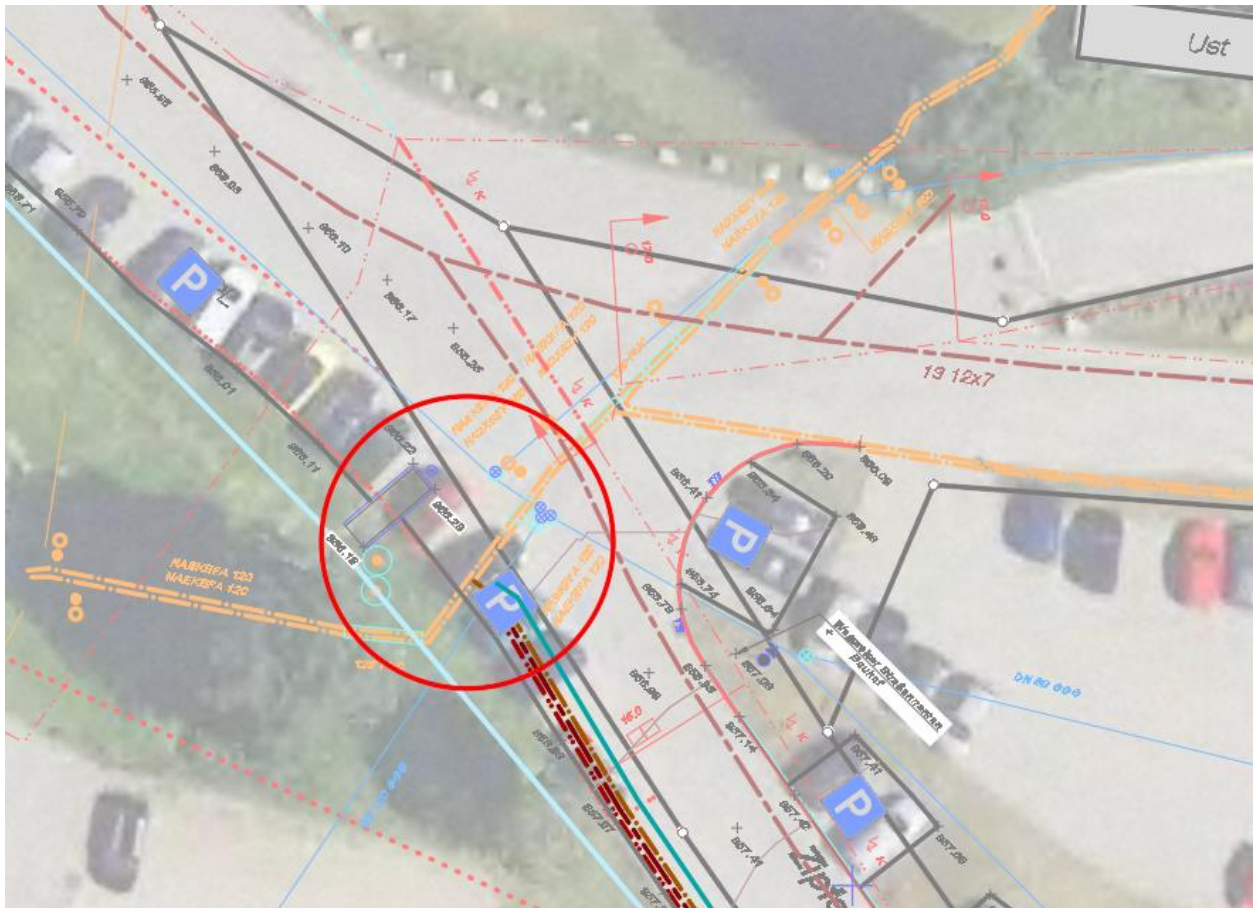
2.1 Anforderungen und Umsetzung

- Gehweg mit einer Breite von 2 m wurde berücksichtigt. Zwischen Fahrbahn und Gehweg wurde kein Höhenversatz geplant (Vorgabe AG). Trennung eventuell durch Abmarkierung.
- Fahrbahnbreite variiert von 6 m bis 8,7 m (im Kurvenbereich). Mittels Schleppkurven wurde der Begegnungsfall PKW und LKW geprüft und ist gegeben.
- Längsneigung max. 14,5 % (Problem: Kurze Strecke für großen Höhenunterschied).
- Querneigung im Bereich Auffahrt Zipfelwaldweg (Bestand) max. 6 %. Auffahrt zum Zipfelwaldweg ohne größere Anpassungen am Bestand möglich. Breite Auffahrt unverändert (kein Begegnungsverkehr möglich).
- Kleinere Anpassungen am Schotterrand der geplanten Zufahrt auf der Seite Bernauer Alb erforderlich (max. 10 cm Höhendifferenz).
- Stützmauern im Bereich bestehende Werkhalle und Bachverdolung.
- Bachverdolung muss aufgrund der breiteren Zufahrt verlängert und tiefer gelegt werden.

3 Trink- und Löschwasserversorgung

3.1 Anschlusspunkt Trinkwassernetz und Trassenverlauf

Nach Rücksprache mit dem Wassermeister der Gemeinde Bernau (Telefonat am 10.02.2026) wurde der Anschlusspunkt an das bestehende Trinkwassernetz am Abzweig des Zipfelwaldweges/Am Gässle gewählt. Dort ist der Anschluss im Bereich des bestehenden Schieberkreuzes an die Wasserleitung DN 100 möglich. Allerdings muss noch geklärt werden, ob die Leitungsführung im Anfangsbereich auf Flurstück Nr. 2637 möglich ist. Dies würde die Zufahrt während der Bauphase in diesem Bereich erleichtern.



Anschlusspunkt bei der Abzweigung Zipfelwaldweg.

Die Trinkwasserleitung wird im Zipfelwaldweg in Richtung des geplanten Bürogebäudes in einer Tiefe von ca. 1,40 m zusammen mit anderen Versorgungsleitungen in einem Kombigraben verlegt. Im Bereich des Bürogebäudes quert die Trinkwasserleitung die Böschung und den umgeleiteten Bach zur Versorgung der geplanten Werkshalle; siehe Leitungsplan.

3.2 Wasserbedarfswerte aus DVGW Arbeitsblatt W 410

Tabelle 5 - Verbrauchergruppenbezogene Bedarfswerte

Verbrauchergruppe/ Gebäudeart	Verbraucher (V)/ Bezugsgröße	Mittelwerte	Bandbreite	Bemerkung
Krankenhäuser	Patienten und Beschäftigte (PB)	0,34 m ³ /(PB × d)	0,12 – 0,83 m ³ /(PB × d)	In Anlehnung an VDI 3807
	Bettenanzahl (BZ)	0,50 m ³ /(BZ × d)	0,13 – 1,20 m ³ /(BZ × d)	In Anlehnung an VDI 3807
Schulen	Schüler und Lehrer (SL)	0,006 m ³ /(SL × d)		In Anlehnung an VDI 3807
Verwaltungs- und Bürogebäude	Beschäftigte (B)	0,025 m ³ /(B × d)	0,013 – 0,111 m ³ /(B × d)	In Anlehnung an VDI 3807
Hotels	Hotelgast (G)	0,29 m ³ /(G × d)	0,10 – 1,40 m ³ /(G × d)	In Anlehnung an VDI 3807
	Hotelzimmer (HZ)	0,39 m ³ /(HZ × d)	0,07 – 1,40 m ³ /(HZ × d)	
landwirtschaftliche Anwesen	Großviehgleichwert (GVGW)	0,052 m ³ /(GVGW × d)		
gemischte Gewerbegebiete	Fläche (F)	2 m ³ /(ha × d)	1,5 – 4,0 m ³ /(ha × d)	
	Arbeitsplätze (AP)	50 l/(AP × d)	25 – 125 l/(AP × d)	

Tabelle 6 - Verbrauchergruppenbezogene Spitzenfaktoren

Verbrauchergruppe/ Gebäudeart	Tagesspitzenfaktor	Stundenspitzenfaktor
Krankenhäuser	f _d = 1,3	f _h = 3,2
Schulen	f _d = 1,7	f _h = 7,5
Verwaltungs- und Bürogebäude	f _d = 1,8	f _h = 5,6
Hotels	f _d = 1,4	f _h = 4,4
landwirtschaftliche Anwesen	f _d = 1,5	f _h = 7,6
gemischte Gewerbegebiete	f _d = 1,8	f _h = 5,6

3.3 Berechnung der Trinkwasserbedarfe (Abschätzungen)

Annahmen für Berechnung:

Angestellte im geplanten Bürogebäude (eventuell mit Mensa): 50

Beschäftigte in geplanter Werkshalle: 15

A) Wasserbedarfsberechnung Bürogebäude für 50 Beschäftigte (B)

lt. Arbeitsblatt W410 Bedarfswerte zw. 0,013 und 0,111 m³/(B*d), Mittelwert: 0,025 m³/(B*d)

	Einheit	Faktor	Minimaler Wasserbedarf 0,013 m ³ /(B*d)	Mittlerer Wasserbedarf 0,025 m ³ /(B*d)	Maximaler Wasserbedarf 0,111 m ³ /(B*d)
Tag mittel	[m ³ /d]		0,65	1,25	5,55
Tag Spitze	[m ³ /d]	f _d = 1,8	1,17	2,25	9,99
Stunde Spitze	[m ³ /h]	f _h = 5,6	3,64	7,00	31,08

B) Wasserbedarfsberechnung Werkshalle mit 15 Arbeitsplätzen (AP)

lt. Arbeitsblatt W410 Bedarfswerte zw. 0,025 und 0,125 m³/(AP*d), Mittelwert: 0,050 m³/(AP*d)

	Einheit	Faktor	Minimaler Wasserbedarf 0,025 m ³ /(AP*d)	Mittlerer Wasserbedarf 0,050 m ³ /(AP*d)	Maximaler Wasserbedarf 0,125 m ³ /(AP*d)
Tag mittel	[m ³ /d]		0,375	0,750	1,875
Tag Spitze	[m ³ /d]	f _d = 1,8	0,675	1,350	3,375
Stunde Spitze	[m ³ /h]	f _h = 5,6	2,100	4,200	10,500

Wasserbedarfe für gemischte Gewerbegebiete können auch über die Fläche (F) berechnet werden (wenn Nutzung noch nicht bekannt). Hier als Vergleichswert für den mittleren Tagesbedarf berechnet:

Hallenfläche: $6.000 \text{ m}^2 = 0,6 \text{ ha}$

Tag mittel: $2 \text{ m}^3 / (\text{ha} \cdot \text{d}) = 1,2 \text{ m}^3 / \text{d}$ -> Bedarfswert ist erheblich höher als Berechnung mit Arbeitsplätzen. Die weiteren Berechnungen basieren auf die ermittelten Wasserbedarfe von Beschäftigten bzw. Mitarbeiter.

3.4 Druckberechnung (überschlägig als Vorabzug) unter Berücksichtigung von TW und LW

Laut Aussage des Wassermeisters der Gemeinde Bernau ist am vorhandenen Hydranten im Zipfelwaldweg ein Druck von ca. 10 bar vorhanden (Grundlage der weiteren Berechnungen).

3.4.1 Ermittlung Gesamtwasserbedarf

Für die Druckberechnungen wird der mittlere Wert der Spitzenstunde für den Trinkwasserbedarf mit der Summe aus Wasserbedarf Bürogebäude und Werkshalle herangezogen:

$7 \text{ m}^3/\text{h} + 4,2 \text{ m}^3/\text{h} = 11,2 \text{ m}^3/\text{h} = 3,11 \text{ l/s}$ (absoluter Spitzenstundenbedarfswert mit Mittelwert aus Arbeitsblatt W 410)

Aus Protokoll Feuerwehr werden $96 \text{ m}^3/\text{h} = 26,67 \text{ l/s}$ gefordert für eine Dauer von 1h, wenn eine Sprinkleranlage (laut AG gewünscht) vorhanden ist.

Hiermit kann von einer Gesamtwassermenge in der Spitzenstunde bei Löschwassereinsatz von **30,00 l/s** ausgegangen werden.

Für die Wassermenge 30,00 l/s ist, laut Regelwerk DVGW-Arbeitsblatt W 302, eine Leitung DN 125 erforderlich.

3.4.2 Druckberechnungen für geplante Hydranten

Der Druckverlust zum nächsten geplanten Hydranten (Nr. 1) bei Bürogebäude (H = 867,50 m ü. NN, L = 380 m) liegt bei 25,2 m. Der Hydrant liegt ca. 10 m höher, so dass eine Druckverlusthöhe von 35,2 m erreicht wird. Hiermit wäre der Betriebsdruck bei diesem Hydranten ca. 6,48 bar (bei einer Leitung DN 125).

Zum geplanten Hydranten Nr. 2 bei geplanter Werkshalle (H = 860,00 m ü. NN, L von Hydrant 1 zu Hydrant 2 = 130 m) ist von einem Druckhöhenverlust von 8,61 m auszugehen. Da der Hydrant 2 aber ca. 7,50 m unterhalb von Hydrant 1 liegt, liegt der Betriebsdruck bei Hydrant 2 bei ca. 6,30 bar (bei einer Leitung DN 125).

3.4.3 Prüfung der Berechnungsergebnisse und Wahl eines geeigneten Konzeptes

Ob die Verlegung einer Trinkwasserleitung DN 125 sinnvoll und möglich ist, ist nochmals mit dem Wassermeister abzustimmen. Gegebenenfalls kann eine Überprüfung des vorhandenen Hydranten im Zipfelwaldweg Aufschluss über den vorhandenen Druck sowie die Wassermenge und damit detailliertere Grundlagen zu den weiteren Planungen liefern.

Eine zusätzliche Variante bietet der Bau eines Löschwasserbehälters ($V = 100 \text{ m}^3$). Durch das dauerhaft bevorratete Wasser ist es möglich, den Gesamtwasserbedarf, welcher über das Trinkwassernetz zur Verfügung gestellt werden muss, deutlich zu reduzieren. Dadurch ist es ebenfalls möglich, eine kleinere Dimension der Wasserleitung zu verlegen.

Nach Prüfung der vorhandenen Druckverhältnissen und Angaben zur Bevorratung zur Sprinkleranlage kann evtl. auch eine Kombination der Varianten sinnvoll sein.

4 Weitere Versorger

Die Anschlusspunkte für Telefon, Strom und Breitband müssen noch definitiv geklärt werden. Geplant ist die Mitverlegung mit Kanal- und Wasserleitung im Zipfelwaldweg mit Anschlüssen des Bürogebäudes und der Werkhalle.

Klärungsbedarf besteht noch in der Dimensionierung der Leitungen und in der Entscheidung über die Erforderlichkeit einer Trafostation.

Aufgestellt:

Fröhnd, 27.02.2026

dwd INGENIEUR GMBH

A. Diewald

L:\DATA\2024-054 KAISER Bernau Werksweiterung\03 Projekt\LPH 2-Vorplanung -aktuell-Konzept_Infrastruktur--aktuell--\2026-02-27 Bericht Infrastruktur.docx