

Oberingenieurkreis I

Tiefbauamt
des Kantons Bern

Orientierende Unterlage zum Wasserbauplan
Beilage 9.7

Gemeinde	Heimberg	Datum Dossier	
Erfüllungspflichtiger	Gemeinde Heimberg	Revidiert	
Gewässernummer	58435	Projekt-Nr.	WBP100054
Gewässer	Chrebsbach	Plandatum	03.02.2022
Plan-Nr.	51-1502	Format	

Revitalisierung / Hochwasserschutz Chrebsbach und Loueligrabe

Unterlage

Hydrogeologie

Projektverfasser:

KELLERHALS
+ HAEFELI AG
GEOLOGEN BERN
LÜZERN

Wasserbauplangenehmigung:

Revitalisierung / Hochwasserschutz Chrebsbach und Loueligrabe, Heimberg

12201KB

Hydrogeologische Arbeiten

03.02.2022/AB

1. Einleitung

Gemäss GEP der Gemeinde Heimberg soll das Regenabwasser aus dem Gebiet Uumlere in den Chrebsbach eingeleitet werden. Im Rahmen der Revitalisierung des Chrebsbachs müssen deshalb gleichzeitig für eine Erhöhung der Einleitmenge die nötigen Kapazitäten geschaffen werden.

Das Projekt beginnt am Chrebsbach im Gebiet Winterhalde bei der Parzelle Nr. 159 und endet bei der Einmündung des Chrebsbachs in die Aare. Einbezogen wird auch der Loueligrabe unterhalb des Siedlungsgebiets bei der Parzelle Nr. 268 bis zur Einmündung in den Chrebsbach.

Der Chrebsbach wird auf einer Strecke von 870 m ausgedolt und auf einer Strecke von 180 m wird die bestehende Halbschale abgebrochen. Ausserdem wird die Kapazität des Chrebsbachs auf der ganzen Strecke vergrössert, damit das Wasser der Regenabwasser-Ableitung aus dem Gebiet Uumlere aufgenommen werden kann. Auch die Kapazität des Loueligrabens wird auf einer Strecke von 310 m vergrössert und das Gewässer revitalisiert.

Die Projektabschnitte 1 – 4 und 9 liegen im Gewässerschutzbereich Au, die übrigen Abschnitte im Bereich üB.

Gemäss Fachbericht Wasser und Abfall vom 27. Juli 2020 (Punkte 1.9 und 1.10) muss beurteilt werden, in wie weit die baulichen Massnahmen in den verschiedenen Teilstrecken des Projekts den Grundwasserspiegel tangieren.

Basierend auf unserer Offerte vom 13. Oktober 2020 hat uns Herr Däppen von der Gemeinde Heimberg per Mail vom 26. April 2021 den Auftrag für die Ausführung der hydrogeologischen Arbeiten erteilt.

2. Verwendete Unterlagen

- [1] Amt für Wasser und Abfall AWA (2020): Fachbericht Wasser und Abfall, Geschäfts-Nr. AWA 261041, 27. Juli 2020
- [2] Bühler + Dällenbach Ingenieure AG (2020): Revitalisierung / Hochwasserschutz Chrebsbach und Loueligrabe. Situationspläne und Querprofile
- [3] Bundesamt für Landestopografie swisstopo: www.map.geo.admin.ch, abgerufen am 3.11.2021
 - Geologischer Atlas der Schweiz 1:25'000
- [4] Geoportal des Kantons Bern: www.geo.apps.be.ch, abgerufen am 5.11.2021
 - Geologische Grundlagendaten
 - Gewässerschutzkarte
 - Grundwasserkarte

3. Ausgeführte Arbeiten

Kellerhals + Haefeli AG:

- Organisation und Begleitung von 6 Rammsondierungen mit Piezometereinbau am 3. & 4. August 2021
- Nivellement der Piezometer und Abstichpunkte am 23. August 2021
- Grundwasserspiegelmessungen am 23. August 2021 und 19. Januar 2022
- Datenauswertung
- Berichterstattung

Studersond AG:

- Ausführen von 6 Rammsondierungen am 3. & 4. August 2021.

4. Allgemeine geologisch-hydrogeologische Situation

Die betroffenen Abschnitte des Chrebsbachs und des Loueligrabens befinden sich in Heimberg in der «Underi Au» an der Aare. In der Ebene sind gemäss der geologischen Karte rezente Alluvionen zu finden. Die wasserführenden Schotter werden gemäss vorhandenen Bohrungen teilweise von Überschwemmungssedimenten überdeckt. Im Bereich Abschnitt 4 wird der Untergrund aus Sandsteinen der oberen Meeresmolasse aufgebaut [3][4].

Das Projekt befindet sich im vermuteten Randgebiet des Grundwasservorkommens im Aaretal. Die Projektabschnitte 1 – 4 und 9 liegen im Gewässerschutzbereich Au, die übrigen Abschnitte im Bereich üB.

5. Ergebnisse

5.1. Messstellennetz

Für die Ermittlung der Lage des Grundwasserspiegels wurden entlang des Chrebsbachs fünf Ramppiezometer installiert. Ein zusätzliches Piezometer befindet sich am Loueligrabe (vgl. Tabelle 1). Zudem wurden für den Chrebsbach drei Abstichpunkte und für den Loueligrabe ein Abstichpunkt definiert (vgl. Tabelle 2). Die Lage der Piezometer und Abstichpunkte ist in Anhang 1 ersichtlich.

Am 3. und 4. August 2021 wurden die Ramppiezometer durch die Studersond AG bis auf eine Tiefe von 5 – 8 m erstellt. Die Rammdiagramme befinden sich in Anhang 2.

Tabelle 1: Angaben zu den Piezometern. Koordinaten (X, Y), Oberkante Terrain (OKT), Oberkante Rohr (OKR), Kote Grundwasserspiegel (GwSp)

Piezometer	X	Y	OKT [m ü. M.]	OKR [m ü. M.]	GwSp 23.8.21 [m ü. M.]	GwSp 19.1.22 [m ü. M.]
P1/21	2'611'807	1'182'537	545.25	546.45	542.87	trocken
P2/21	2'611'987	1'182'513	545.41	546.52	543.60	542.96
P3/21	2'612'138	1'182'583	545.45	546.39	543.95	nicht messbar
P4/21	2'612'234	1'182'696	547.50	548.46	544.06	543.22
P5/21	2'612'613	1'182'768	548.62	549.63	544.29	543.29
P6/21	2'612'338	1'182'638	546.17	547.16	543.98	543.09

Tabelle 2: Angaben zu den Abstichpunkten: Koordinaten (X, Y), Oberkante Abstichpunkt (OKAbstichpkt.), Kote Wasserspiegel (WSp)

Abstichpunkt	X	Y	OKAbstichpkt. [m ü. M.]	WSp 23.8.21 [m ü. M.]	WSp 19.1.22 [m ü. M.]
A1	2'611'810	1'182'527	545.77	543.60	543.61
A2	2'611'841	1'182'536	547.30	543.84	545.8
A3	2'611'918	1'182'527	545.40	543.96	543.93
A4	2'612'219	1'182'546	545.91	544.87	544.88

5.2. Grundwasserverhältnisse

Der Grundwasserspiegel wurde in den Messstellen am 23. August 2021 und 19. Januar 2022 gemessen. Im Vergleich zur kantonalen Grundwasserkarte und der kantonalen Grundwassermessstelle G201 wurden im August eher hohe Grundwasserverhältnisse angetroffen. Es ist davon auszugehen, dass die grossen Niederschlagssummen im Sommer 2021 zu relativ hohen Grundwasserverhältnissen im August 2021 führten.

Im Januar lag der Grundwasserspiegel gemäss kantonaler Grundwasserkarte im Bereich des mittleren Grundwasserstands. Das Piezometer P1/21 lag am 19.1.2022 trocken. Das Piezometer P3/21 existierte nicht mehr.

Die Grundwasserspiegelisohypsen vom 19. Januar 2022 sind auf dem Übersichtsplan ersichtlich (vgl. Anhang 1). Alle gemessenen Grundwasserspiegel sowie der mittlere Grundwasserspiegel gemäss Grundwasserkarte sind zudem in den Längen- und Querprofilen eingezeichnet (vgl. Beilage 1 und Beilage 2).

Die heutige Bachsohle des Chrebsbachs liegt über dem Grundwasserspiegel. Der Flurabstand nimmt mit zunehmender Distanz zur Aare und zum Hauptgebiet des Grundwasservorkommens zu. Aufgrund der Untersuchungsergebnisse ist davon auszugehen, dass im heutigen Zustand keine direkte hydraulische Verbindung zwischen dem Bachlauf und dem Grundwasser besteht. Entweder liegt die Bachsohle in schlecht durchlässigen Schichten oder die Bachbettsohle ist mehr oder weniger kolmatiert. Zusätzlich verhindert auch die Eindolung des Bachs eine hydraulische Verbindung zum Grundwasser.

Die projektierte Bachsohle kommt bei Mittelwasserstand und auch bei einem Hochwasserstand wie im August 2021 weiterhin vollumfänglich über dem Grundwasserspiegel zu liegen. Höchstens bei einem extremen Hochwasserstand kann der Grundwasserspiegel im unteren Projektbereich möglicherweise kurzzeitig bis über das Niveau der Bachsohle ansteigen. Auch die Fundamente der neuen Brücken kommen über dem mittleren Grundwasserspiegel zu liegen. Bei einem Hochwasserstand können die Fundamente der untersten Bauwerke (Einlauf bei QP1, Brücke bei QP6) eventuell das Grundwasser tangieren.

Da die projektierte Bachsohle über dem Grundwasserspiegel liegt, herrschen theoretisch Infiltrationsverhältnisse. Die Diagramme der durchgeführten Rammsondierungen (vgl. Anhang 2) zeigen aber, dass die projektierte Bachsohle voraussichtlich in relativ weichem Material zu liegen kommt. Gemäss vorhandenen Bohrungen handelt es sich dabei wahrscheinlich um sandig, siltige und somit schlecht durchlässige Überschwemmungssedimente (vgl. Beilage 1). Auch nach der Ausdolung und dem Aufbrechen der Halbschale ist deshalb nicht mit einer namhaften Infiltration von Bachwasser ins Grundwasser zu rechnen. Es ist somit nicht von einem bedeutenden Anstieg des Grundwasserspiegels durch Bachwasserinfiltration auszugehen.

Im Bereich des Loueligrabens (Abschnitt 9) befindet sich der Grundwasserspiegel ebenfalls unterhalb der Bachsohle. Die Bachsohle wird nicht vertieft, das Gerinne wird aber verbreitert. Die Arbeiten am Bachbett tangieren das Grundwasser nicht oder nur bei einem extrem hohen Grundwasserspiegel. Auch die Bachsohle des Loueligrabens kommt in wahrscheinlich schlecht durchlässigen Überschwemmungssedimenten zu liegen, sodass keine bedeutende Infiltration ins Grundwasser zu erwarten ist (vgl. Beilage 1).

6. Schlussfolgerung

Die Bauarbeiten tangieren den mittleren Grundwasserspiegel nicht. Vereinzelt Elemente in Abschnitt 1 und Abschnitt 2 liegen bei Grundwasserhochstand leicht unter dem maximalen Grundwasserspiegel.

Da im Bereich des Projekts Grundwasser vorhanden ist, ist eine Überwachung des Grundwassers vor, während und nach den Bauarbeiten gemäss Offerte der K+H AG vom 13. Oktober 2020 (2. Phase) zu empfehlen.

Bereits nach 5 Monaten waren nicht mehr alle Piezometer vorhanden. Vor Baubeginn sind deshalb alle Piezometer zu überprüfen. Diejenigen, die nicht mehr messbar sind, sind neu zu erstellen.

KELLERHALS + HAEFELI AG



E. Theiler



J. Gobat

Sachbearbeiterin: Aline Baumann, MSc. in Geographie

Bern, 3. Februar 2022
AB/rj 12201KB220203

ANHANGVERZEICHNIS

- Anhang 1 Übersichtsplan 1:2'500 inkl. Grundwasserspiegelisohypsen vom 19. Januar 2022
Anhang 2 Rammdiagramme

BEILAGENVERZEICHNIS

- Beilage 1 Längenprofile
Beilage 2 Querprofile

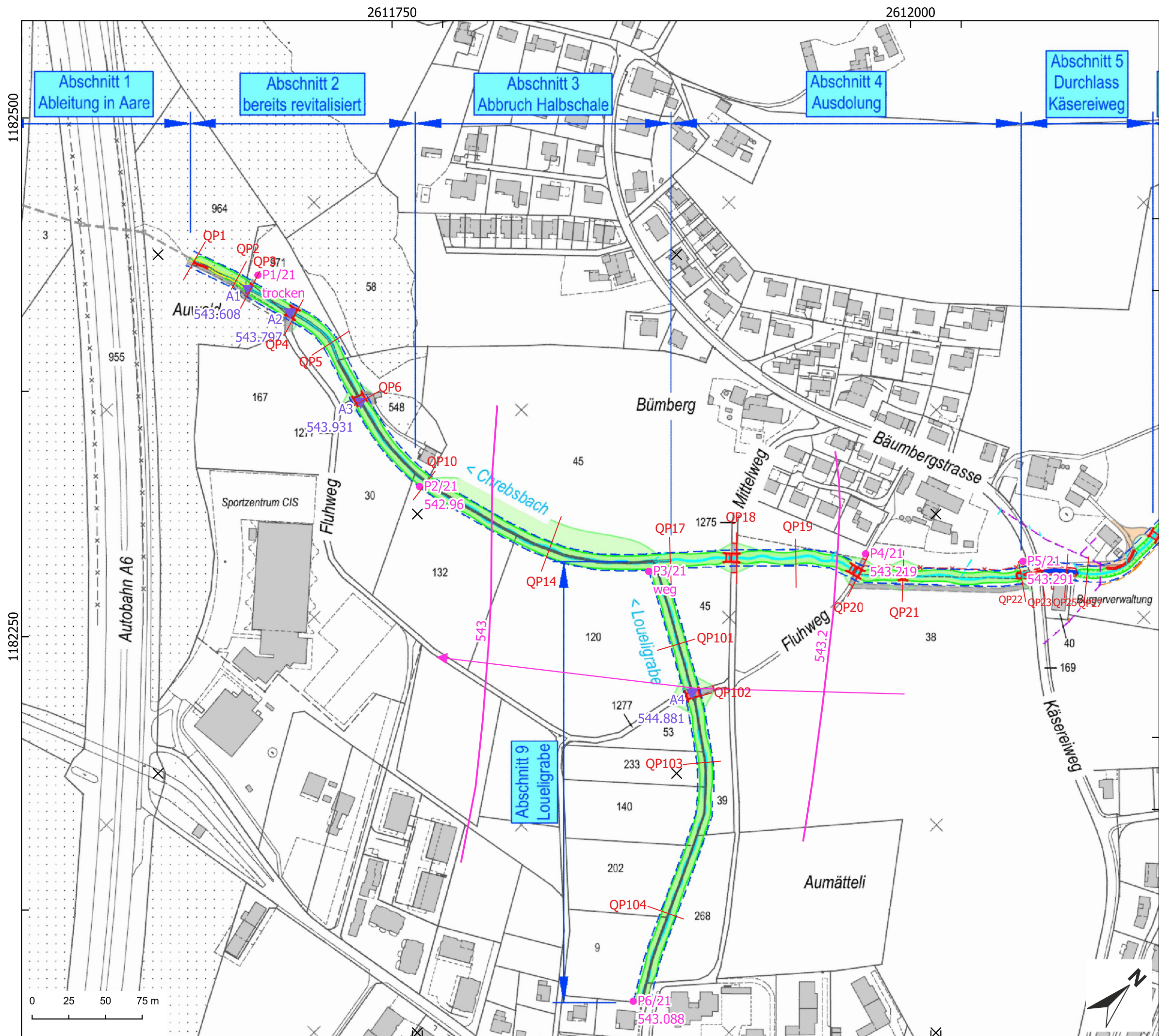
Hinweis:

Dieses Gutachten wurde im Auftrag der Bühler und Dällenbach Ingenieure AG zum Zweck der hydrogeologischen Projektbegleitung Revitalisierung / Hochwasserschutz Chrebsbach und Loueligrabe in Heimberg erstellt. Die vorgenannten Angaben und Folgerungen beziehen sich somit ausschliesslich auf das vorliegende Projekt. Bedeutende Änderungen des Projekts bedingen eine Neuurteilung. Wird das Gutachten zudem für andere Zwecke verwendet, wird jede Haftung abgelehnt. Die Haftung wird auch gegenüber anderen Personen als den Auftraggebern vollumfänglich abgelehnt.

Bei den im Bericht gemachten Angaben handelt es sich um eine Interpretation der bis anhin von diesem Grundstück bzw. Standort bekannten Daten und Fakten. Sollten im Laufe der Planung bzw. der Ausführung des Bauvorhabens zusätzliche Informationen gewonnen werden, so müssen die gemachten Modellangaben überprüft und falls notwendig angepasst werden. Aus diesem Grund ist die Begleitung der Projektierungs- und Ausführungsarbeiten durch einen Geologen sehr zu empfehlen.

Anhang 1

**Übersichtsplan 1:2'500 inkl. Grundwasserspiegelisohypsen
vom 19. Januar 2022**



Oberingenieurkreis I
 Revitalisierung / Hochwasserschutz Chrebsbach und Loueligraben
 Heimberg

Übersichtsplan mit Grundwasserspiegelisohypse

1:2'500

Legende

- Querprofile
- Grundwasserspiegelisohypsen vom 19.1.2022 mit Kote [m ü. M.]

Messstellen

- Piezometer mit Angabe Grundwasserstand am 19.1.2022 [m ü. M.]
- ▼ Abstichpunkt mit Pegelstand am 19.1.2022 [m ü. M.]

Koordinaten Piezometer:

P1/21:	2'611'808	/	1'182'538
P2/21:	2'611'987	/	1'182'513
P3/21:	2'612'138	/	1'182'583
P4/21:	2'612'234	/	1'182'697
P5/21:	2'612'314	/	1'182'769
P6/21:	2'612'338	/	1'182'368

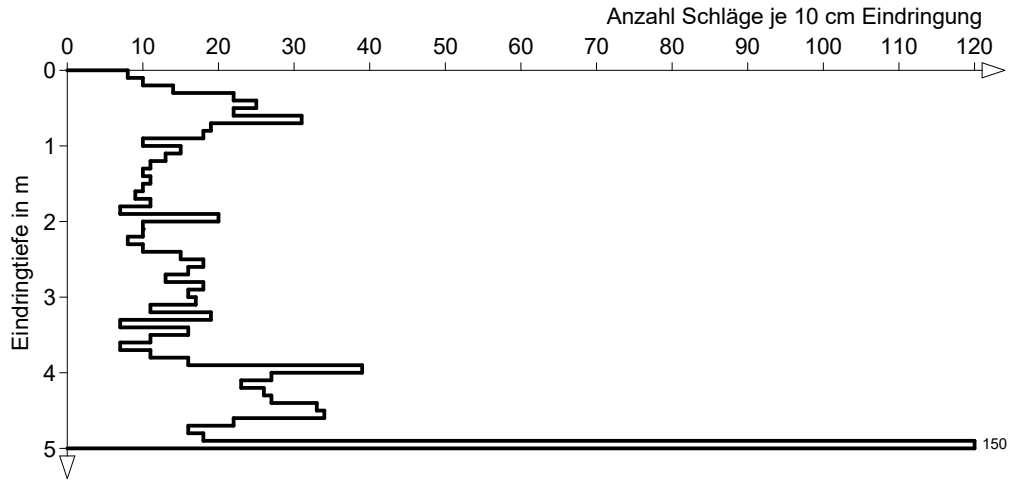
Plangrundlage: Bühler und Dällenbach Ingenieure AG, Plan-Nr. 51-1502.301

KELLERHALS + HAEFELI AG GEOLOGEN <small>BERN LUZERN</small>	Auftrags-Nr.: 12201	Beilage-Nr.:	Format: 54x29.7
	Datum: 02.02.2022	Gez.: ab	Kontr.: et
	Datei: W:\12201 HWS Chrebsbach Loueligraben Heimberg\11_GIS\QGZ - Projekte\12201_Chrebsbach.qgz		

Anhang 2
Rammdiagramme

STUDERSOND AG	Tel: 033 341 25 36	Mail: info@studersond.ch	Dossier Nr.: 21-06-243
Kalberweid 139	Projekt: Rammsondierungen Chrebsbach / Loueligrabe, Heimberg		
3635 Uebeschi	Datum Projekt : 03.08.2021	Ausführung RS wie Projekt oder am:	
Auftraggeber : Kellerhals + Haefeli, Bern			Maßstab: 1: 100
Schwere RS DPH		Bärgewicht: 50 kg	Fallhöhe: 50 cm Spitzenquerschnitt: 15 cm ²

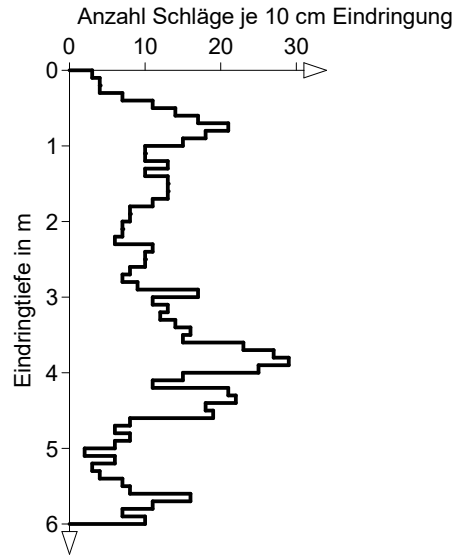
Sondierung Nr.: 2/21



Endtiefe / m : 4.94	Grundwasserspiegel / Messung	Ok.T. / m :	// Ok.R. / m: 2.20	Schacht I-Ø :
Piezometer	Voll / m : 4	Filter / m : 2	Überstand (Ok.T.) : 1.10	Standrohr:
Knirschen bei m :	Loch zusammengefallen bei m :	Bemerkungen:		

STUDERSOND AG	Tel: 033 341 25 36	Mail: info@studersond.ch	Dossier Nr.: 21-06-243
Kalberweid 139	Projekt: Rammsondierungen Chrebsbach / Loueligrabe, Heimberg		
3635 Uebeschi	Datum Projekt : 03.08.2021	Ausführung RS wie Projekt oder am:	
Auftraggeber : Kellerhals + Haefeli, Bern			Maßstab: 1: 100
Schwere RS DPH	Bärgewicht: 50 kg	Fallhöhe: 50 cm	Spitzenquerschnitt: 15 cm ²

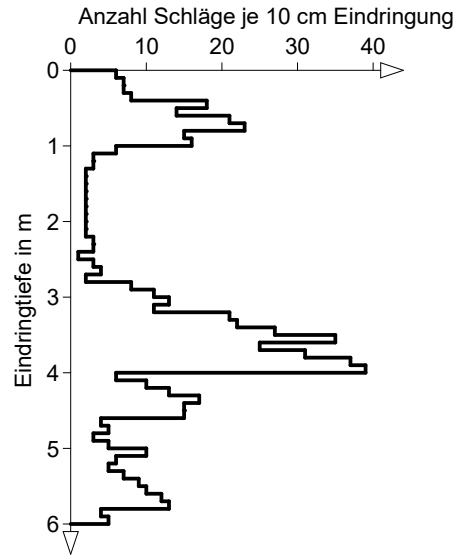
Sondierung Nr.: 3/21



Endtiefe / m : 6.00	Grundwasserspiegel / Messung	Ok.T. / m :	// Ok.R. / m: 1.71	Schacht I-Ø :
Piezometer	Voll / m : 5	Filter / m : 2	Überstand (Ok.T.) : 0.98	Standrohr:
Knirschen bei m :	Loch zusammengefallen bei m :	Bemerkungen:		
Ok.St.R. / m:				

STUDERSOND AG	Tel: 033 341 25 36	Mail: info@studersond.ch	Dossier Nr.: 21-06-243
Kalberweid 139	Projekt: Rammsondierungen Chrebsbach / Loueligrabe, Heimberg		
3635 Uebeschi	Datum Projekt : 03.08.2021	Ausführung RS wie Projekt oder am:	
Auftraggeber : Kellerhals + Haefeli, Bern			Maßstab: 1: 100
Schwere RS DPH	Bärgewicht: 50 kg	Fallhöhe: 50 cm	Spitzenquerschnitt: 15 cm ²

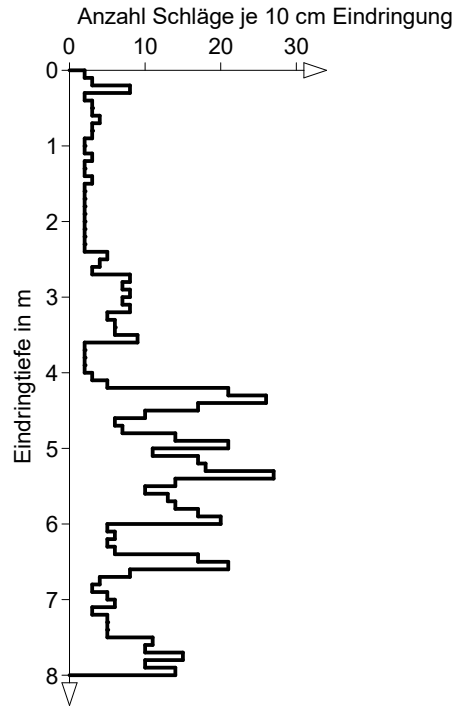
Sondierung Nr.: 4/21



Endtiefe / m : 6.00	Grundwasserspiegel / Messung	Ok.T. / m :	// Ok.R. / m: 3.64	Schacht I-Ø :
Piezometer	Voll / m : 5	Filter / m :	Überstand (Ok.T.) : 2	Standrohr: 0.92
Knirschen bei m :	Loch zusammengefallen bei m :	Bemerkungen:		

STUDERSOND AG	Tel: 033 341 25 36	Mail: info@studersond.ch	Dossier Nr.: 21-06-243
Kalberweid 139	Projekt: Rammsondierungen Chrebsbach / Loueligrabe, Heimberg		
3635 Uebeschi	Datum Projekt : 03.08.2021	Ausführung RS wie Projekt oder am:	
Auftraggeber : Kellerhals + Haefeli, Bern			Maßstab: 1: 100
Schwere RS DPH	Bärgewicht: 50 kg	Fallhöhe: 50 cm	Spitzenquerschnitt: 15 cm ²

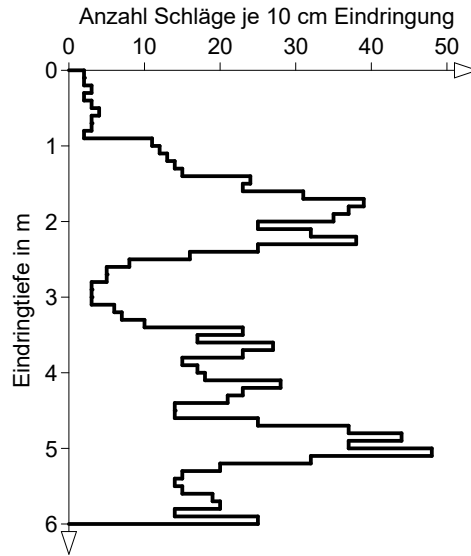
Sondierung Nr.: 5/21



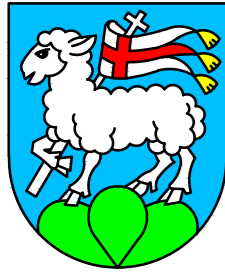
Endtiefe / m : 8.00	Grundwasserspiegel / Messung	Ok.T. / m :	// Ok.R. / m: 4.92	Schacht I-Ø :
Piezometer	Voll / m : 7	Filter / m : 2	Überstand (Ok.T.) : 0.95	Standrohr:
Knirschen bei m :	Loch zusammengefallen bei m :	Bemerkungen:		

STUDERSOND AG	Tel: 033 341 25 36	Mail: info@studersond.ch	Dossier Nr.: 21-06-243
Kalberweid 139	Projekt: Rammsondierungen Chrebsbach / Loueligrabe, Heimberg		
3635 Uebeschi	Datum Projekt : 03.08.2021	Ausführung RS wie Projekt oder am:	
Auftraggeber : Kellerhals + Haefeli, Bern			Maßstab: 1: 100
Schwere RS DPH	Bärgewicht: 50 kg	Fallhöhe: 50 cm	Spitzenquerschnitt: 15 cm ²

Sondierung Nr.: 6/21



Endtiefe / m : 6.00	Grundwasserspiegel / Messung	Ok.T. / m :	// Ok.R. / m: 2.50	Schacht I-Ø :
Piezometer	Voll / m : 5	Filter / m : 2	Überstand (Ok.T.) : 0.98	Standrohr:
Knirschen bei m :	Loch zusammengefallen bei m :	Bemerkungen:		



Oberingenieurkreis I

Tiefbauamt
des Kantons Bern

Wasserbauplan
Beilage 2.3

Gemeinde	Heimberg	Datum Dossier	
Erfüllungspflichtiger	Gemeinde Heimberg	Revidiert	
Gewässernummer	58435	Projekt-Nr.	WBP100054
Gewässer	Chrebsbach	Plandatum	19.06.2020
Plan-Nr.	51-1502.321.3	Format	30 x 63

Revitalisierung / Hochwasserschutz Chrebsbach und Loueligrabe

Unterlage
Längenprofil 1:1000/100
Blatt 3 Loueligrabe

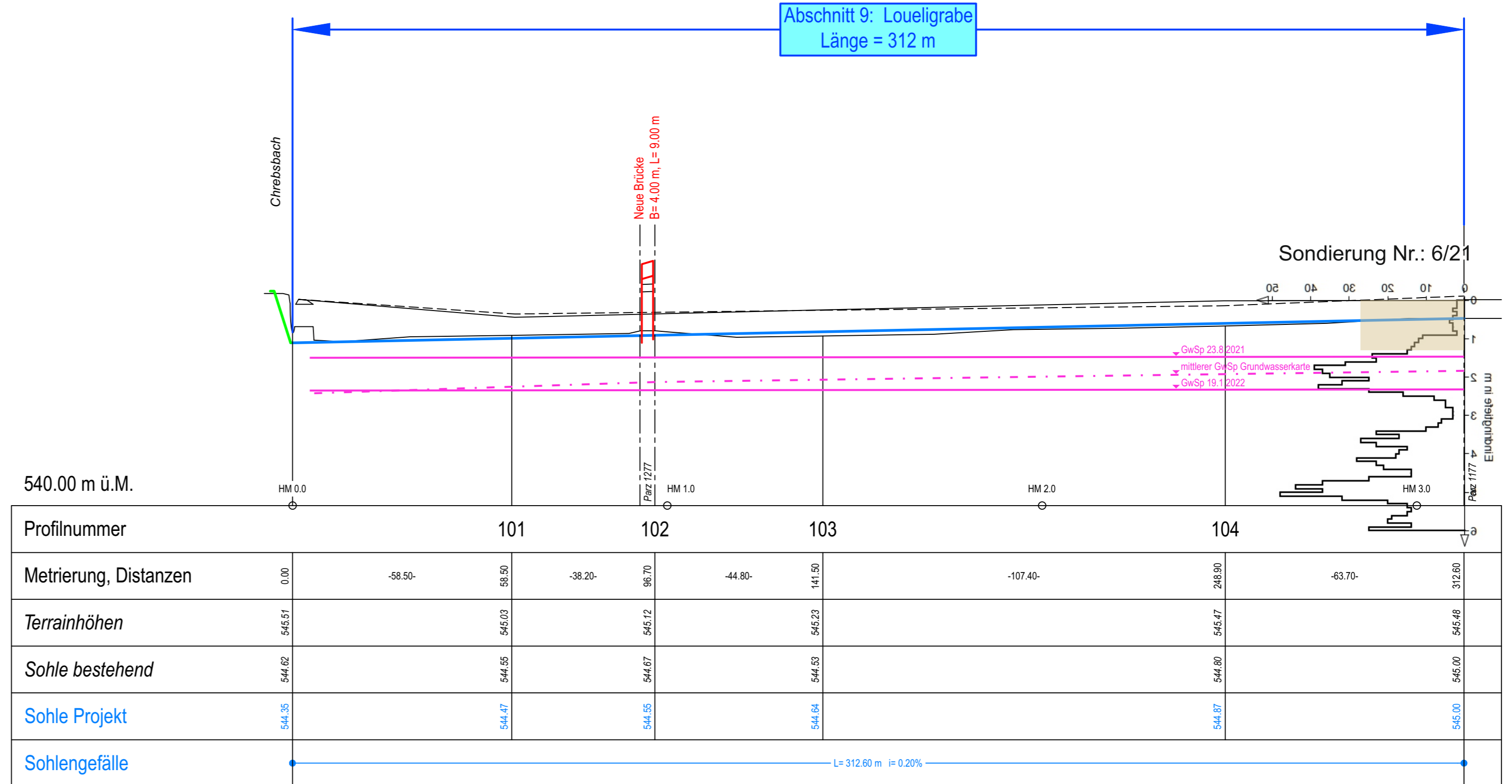
Projektverfasser:

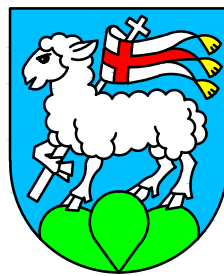
Bührer + Dällenbach Ingenieure AG
Höchhusweg 6
3612 Steffisburg
Tel. 033 650 80 80
info@bd-ing.ch

Legende	
	Grundwasserspiegel mit Messdatum
	mittlerer Grundwasserspiegel gemäss Grundwasserkarte
	Überschwemmungssedimente

KELLERHALS + HAEFELI AG GEOLOGEN LUZERN	Auftrags-Nr.: 12201	Beilagen-Nr.: 1.2	Format: 30 x 63
	Datum: 31.01.2022	Gez.: ab	Kontr.: et
	Datei: W:\12201 HWS Chrebsbach Loueligraben Heimberg\10_Core\NLP_Loueligrabe.cdr		

Wasserbauplangenehmigung:





Oberingenieurkreis I

Tiefbauamt
des Kantons Bern

Wasserbauplan
Beilage 3.1

Gemeinde	Heimberg	Datum Dossier	
Erfüllungspflichtiger	Gemeinde Heimberg	Revidiert	
Gewässernummer	58435	Projekt-Nr.	WBP100054
Gewässer	Chrebsbach	Plandatum	19.06.2020
Plan-Nr.	51-1502.331.1	Format	30 x 105

Revitalisierung / Hochwasserschutz Chrebsbach und Loueligrabe

Unterlage

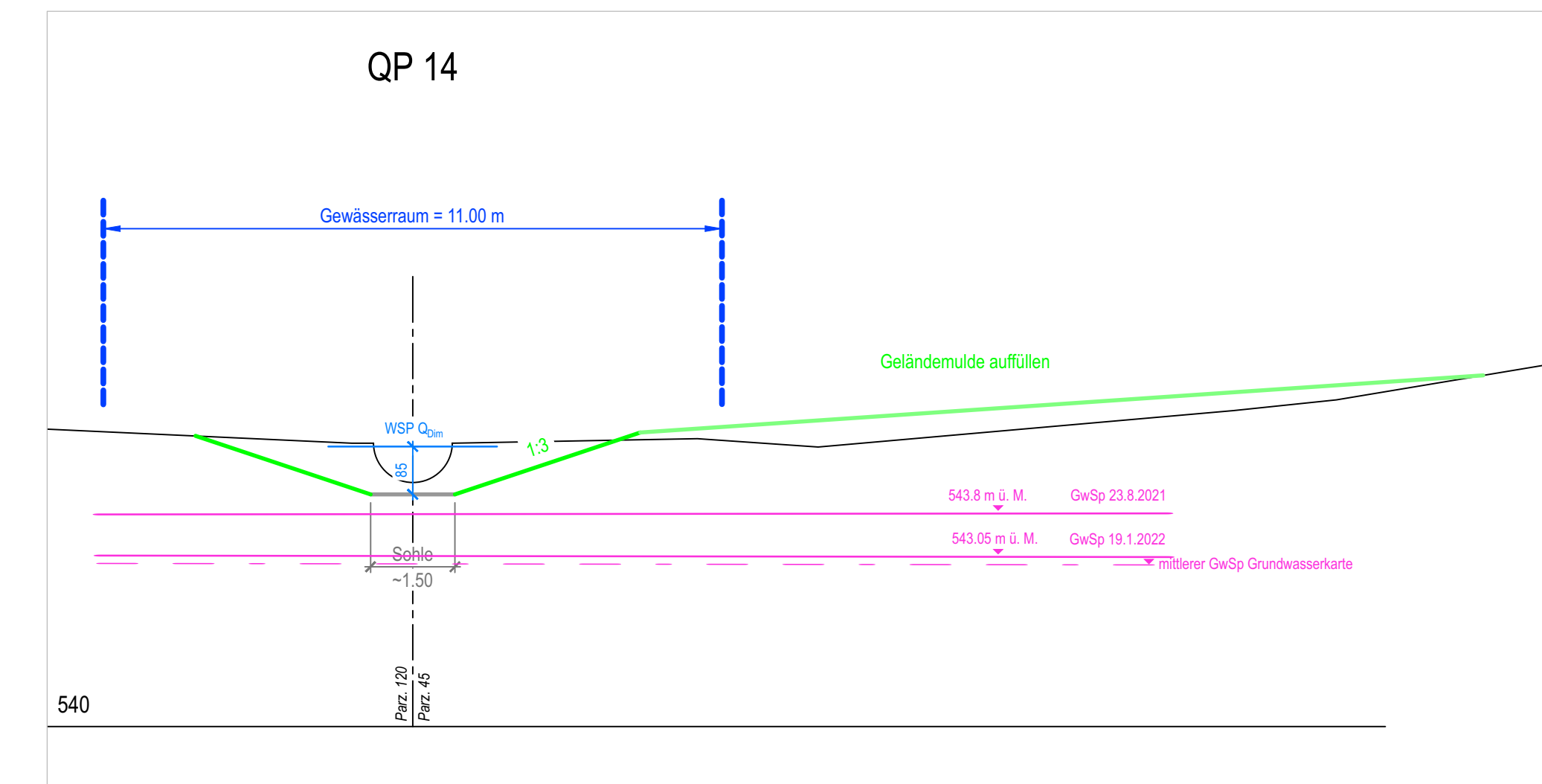
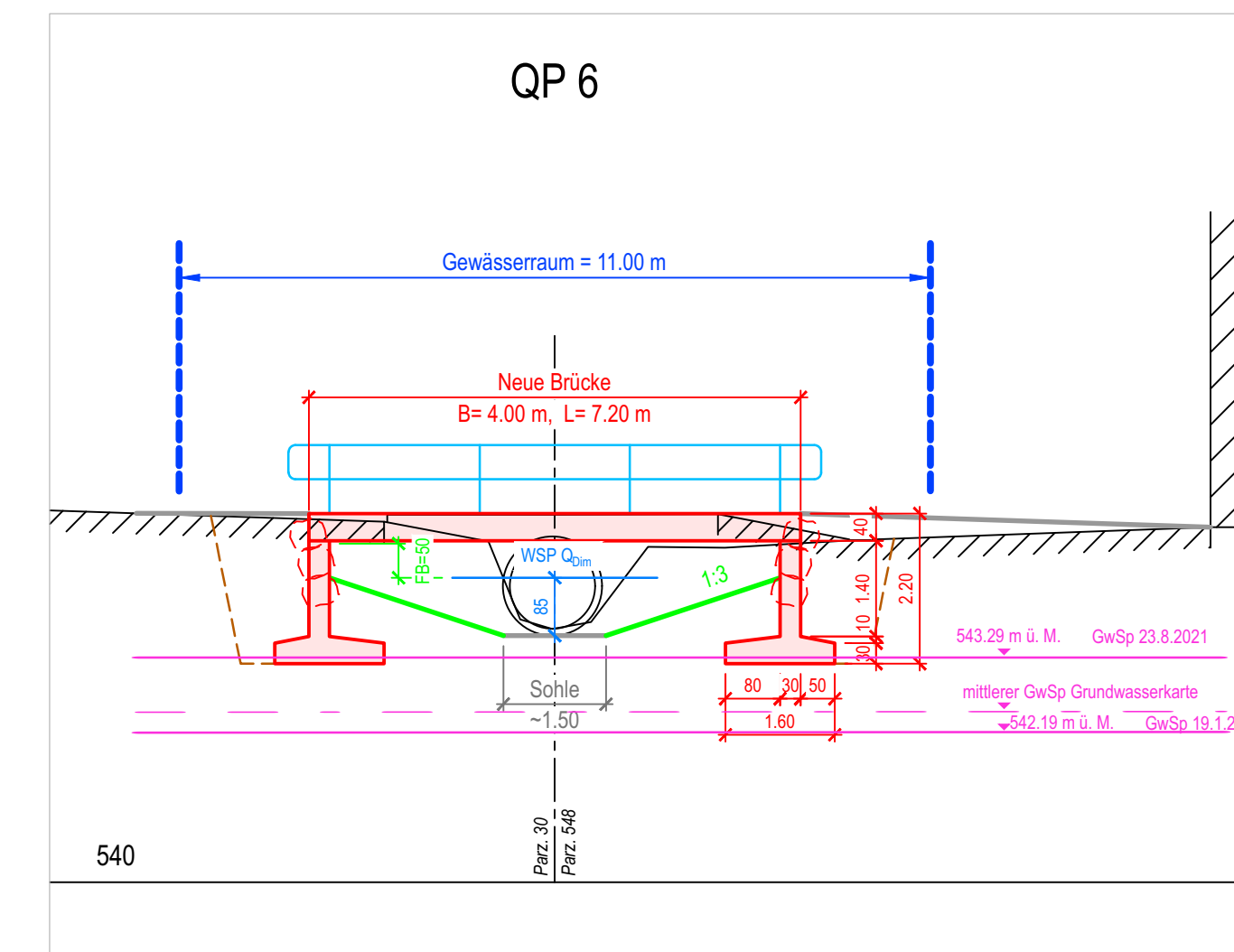
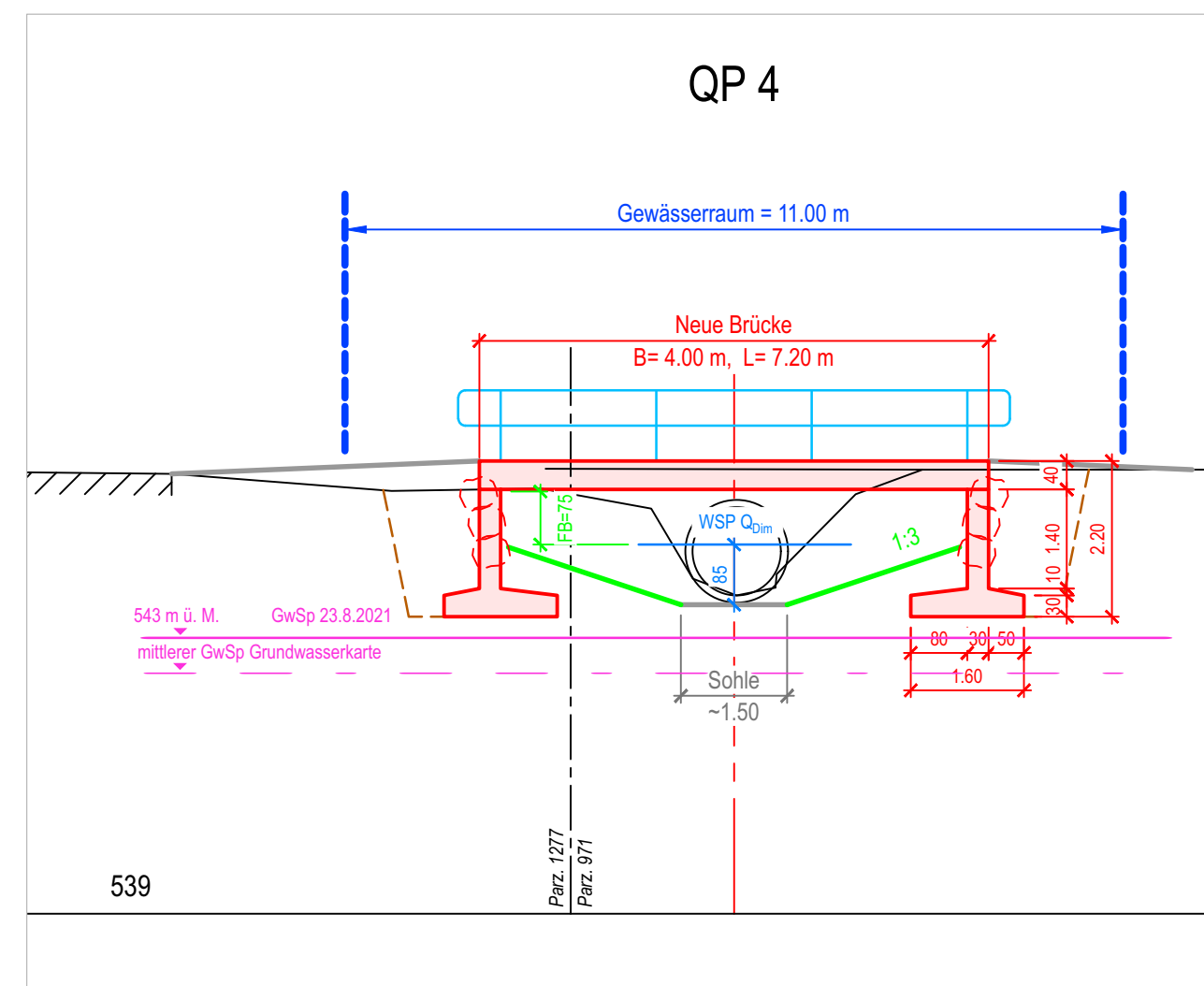
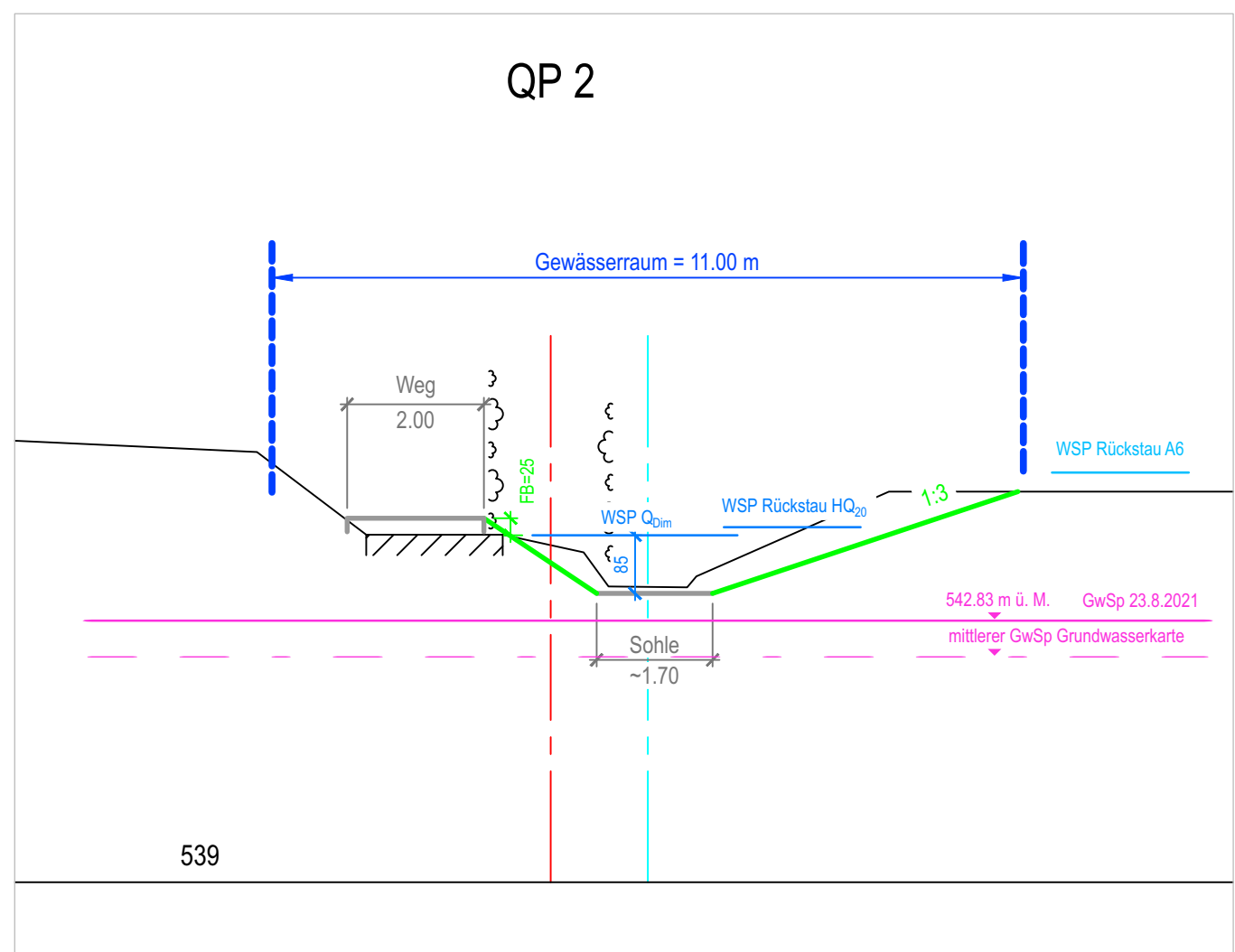
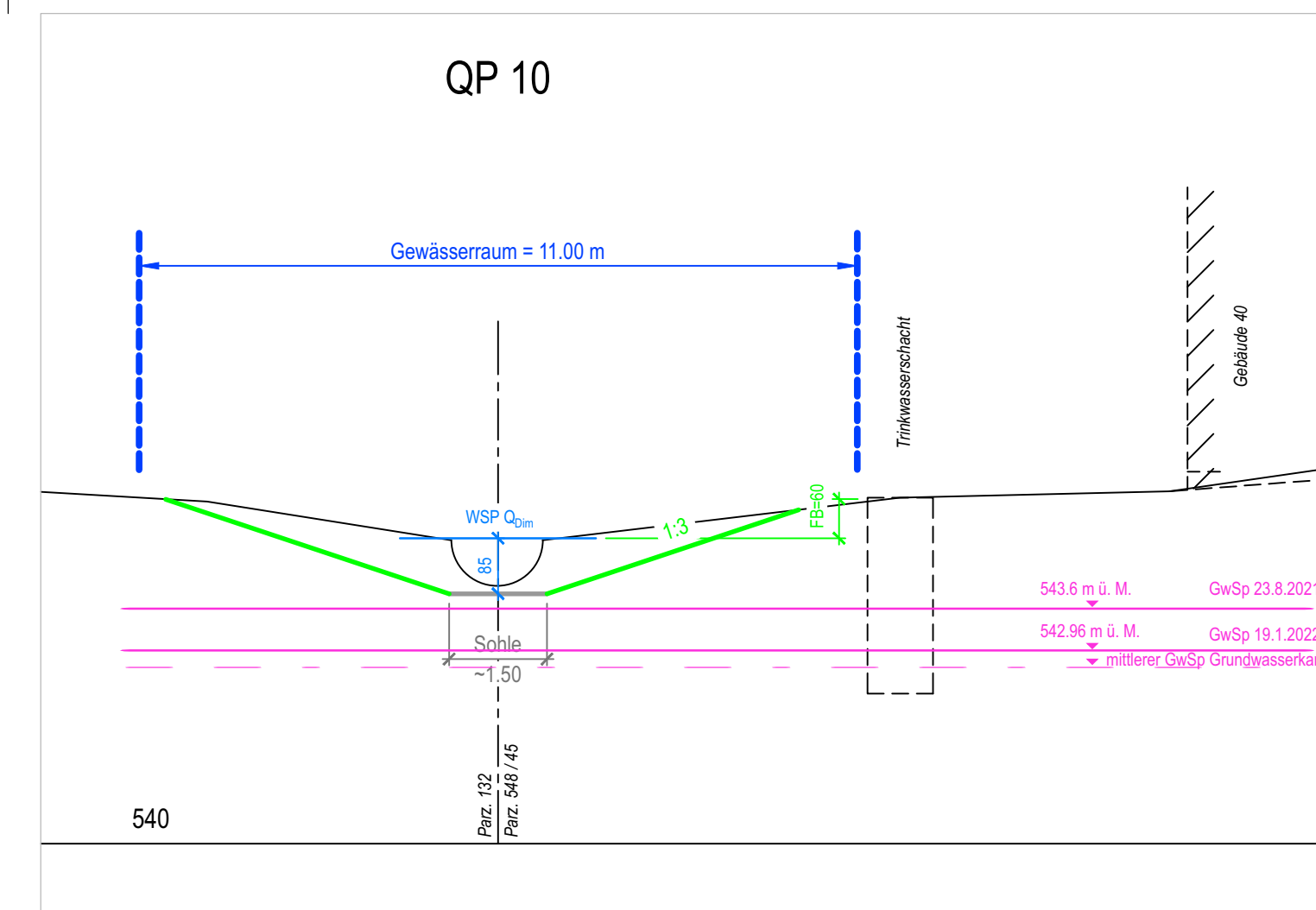
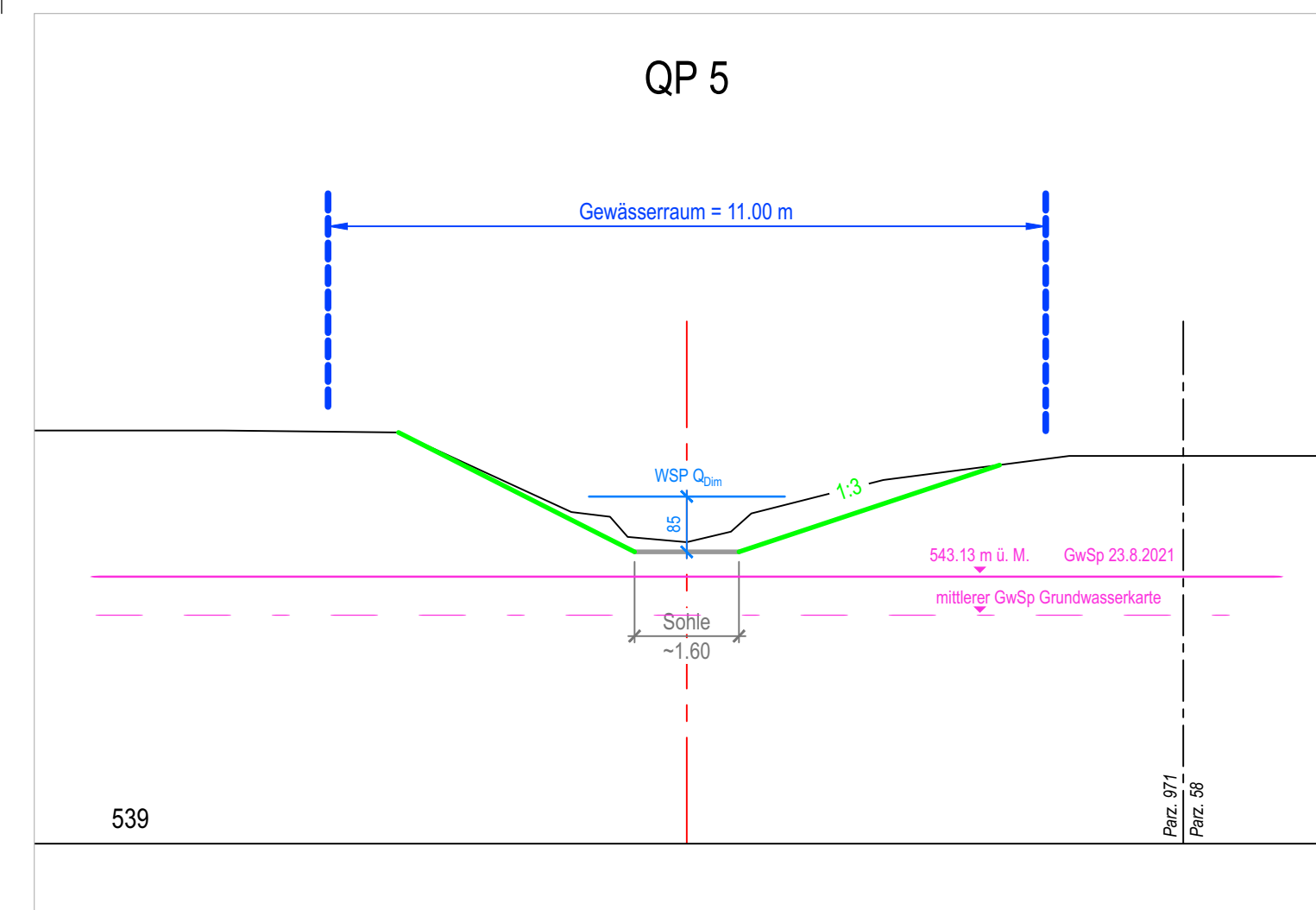
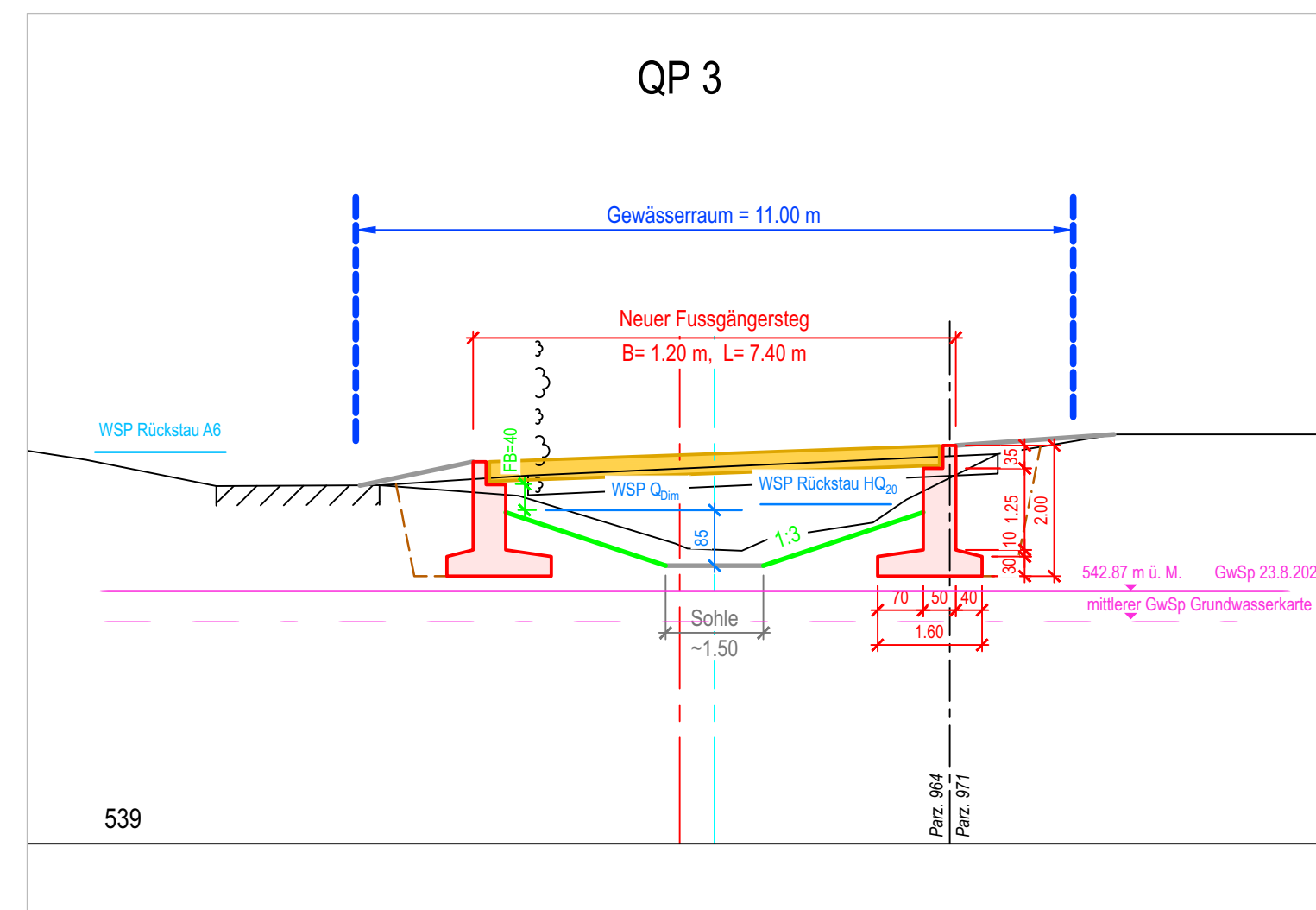
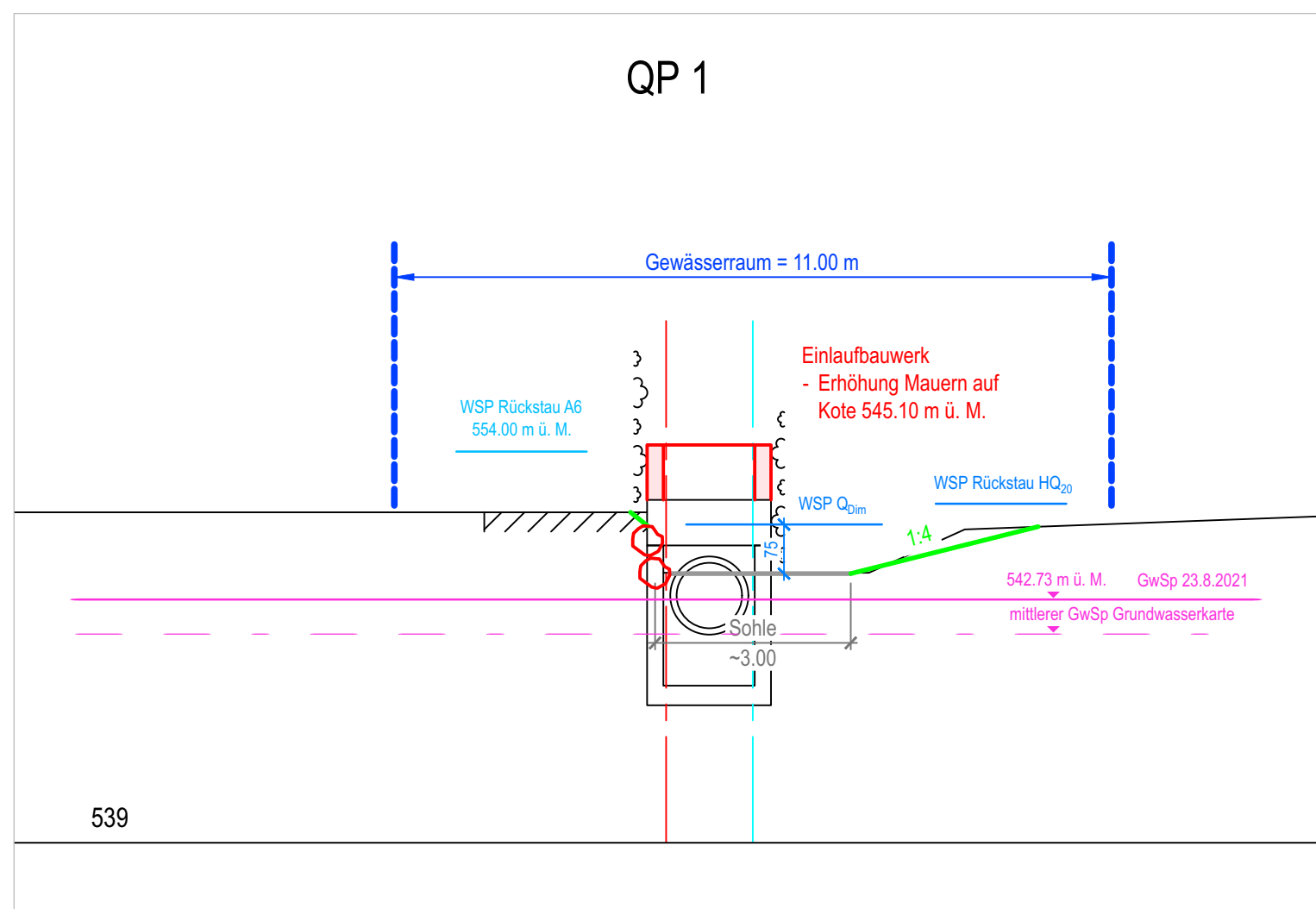
Querprofile 1:100
Blatt 1 Chrebsbach

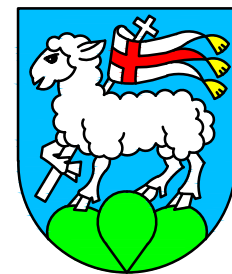
Projektverfasser:

Bühner + Dällenbach Ingenieure AG
Höchstweg 6
3612 Steffisburg
Tel. 033 650 80 80
info@bd-ing.ch

KELLERHALS + HAEFELI AG GEOLOGEN <small>SEIT 1878</small>	Auftrags-Nr.: 12201	Beilagen-Nr.: 2.1	Format: 30 x 105
	Datum: 25.1.2022	Gez.: ab	Kontr.: et
	Datei: W\12201 HWS Chrebsbach Loueligraben Heimberg\10_Core\QP1-14.cdr		

Wasserbauplan genehmigung:





Oberingenieurkreis I

Tiefbauamt
des Kantons Bern

Wasserbauplan
Beilage 3.2

Gemeinde	Heimberg	Datum Dossier	
Erfüllungspflichtiger	Gemeinde Heimberg	Revidiert	
Gewässernummer	58435	Projekt-Nr.	WBP100054
Gewässer	Chrebsbach	Plandatum	19.06.2020
Plan-Nr.	51-1502.331.2	Format	30 x 105

Revitalisierung / Hochwasserschutz Chrebsbach und Loueligrabe

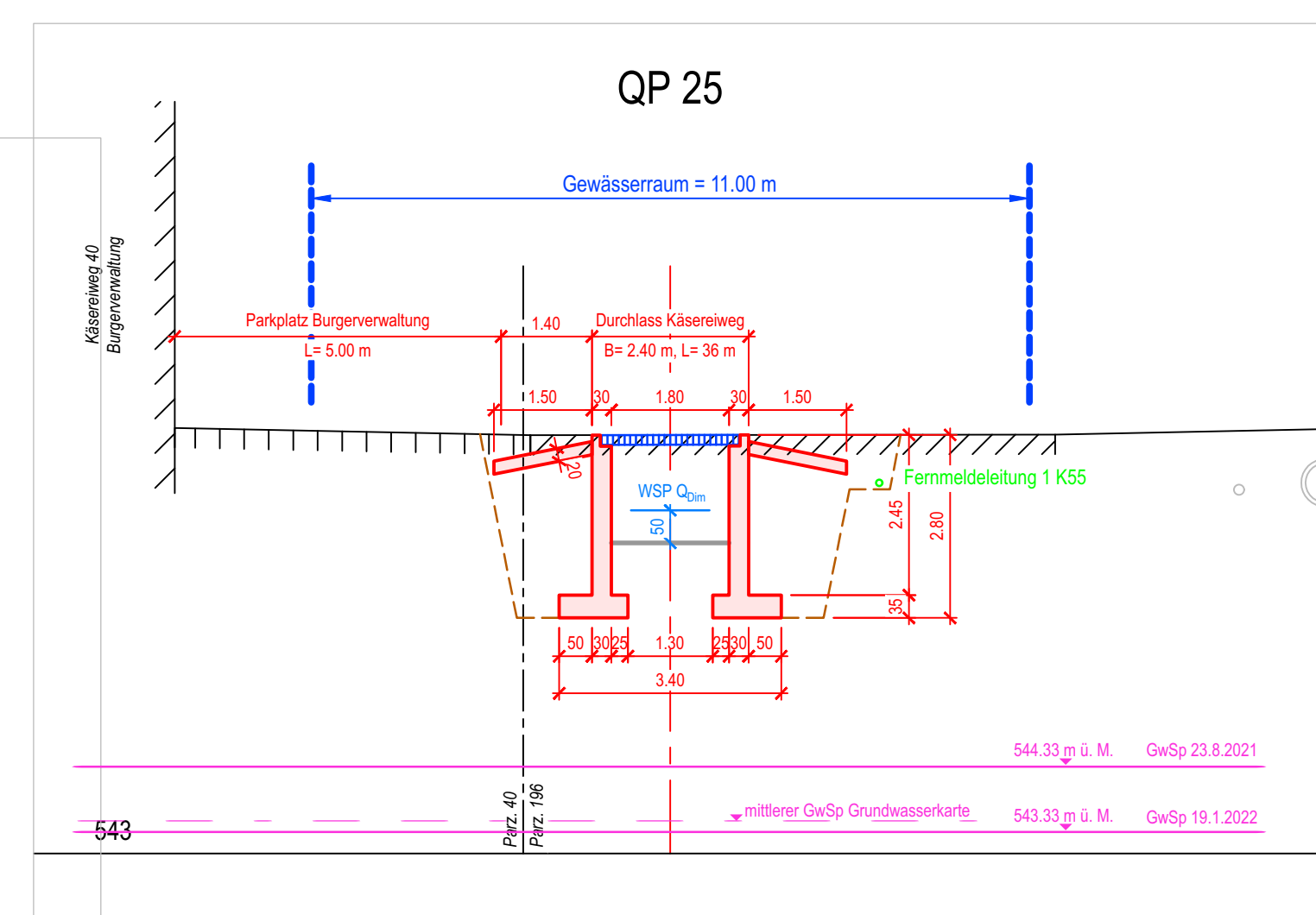
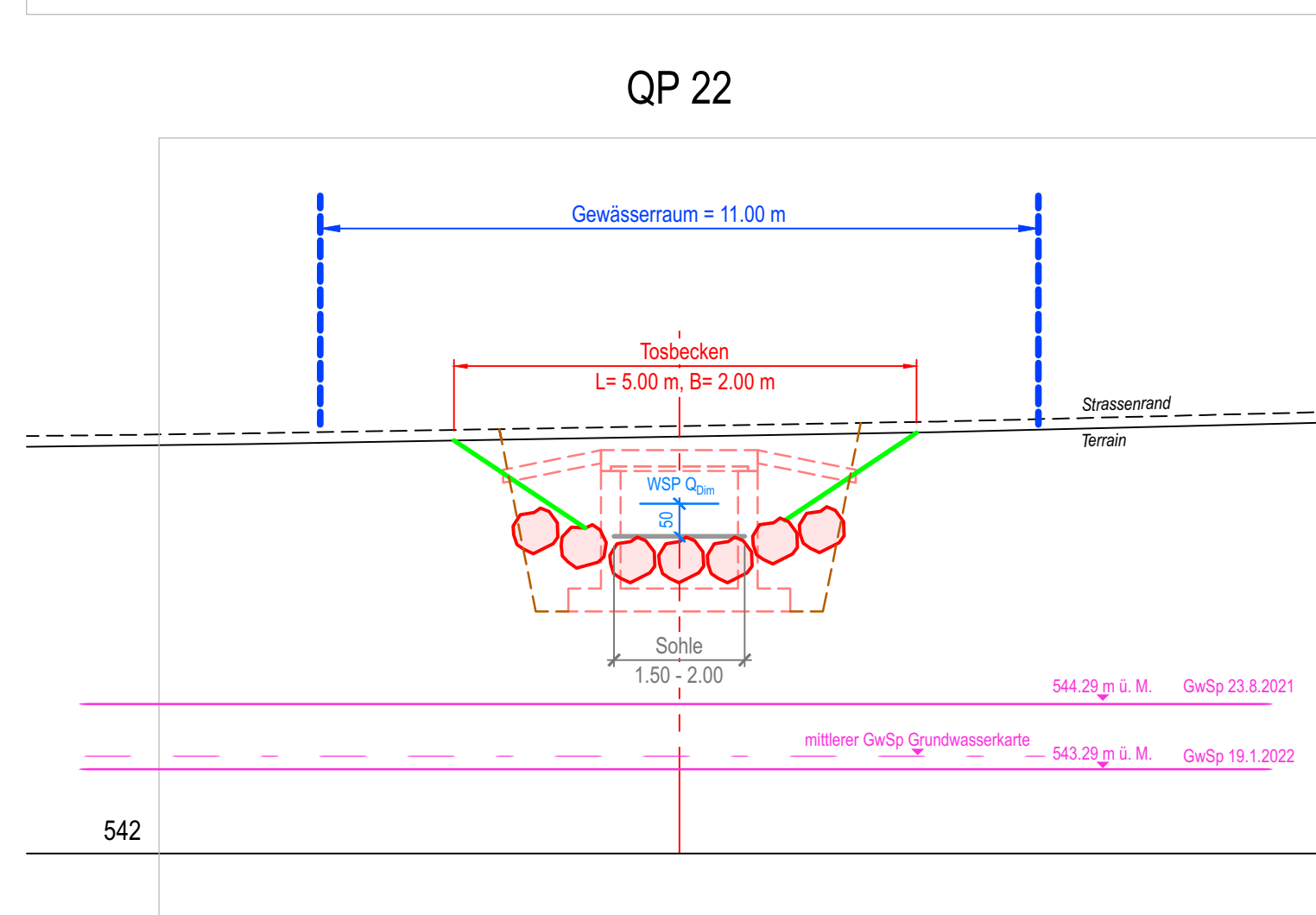
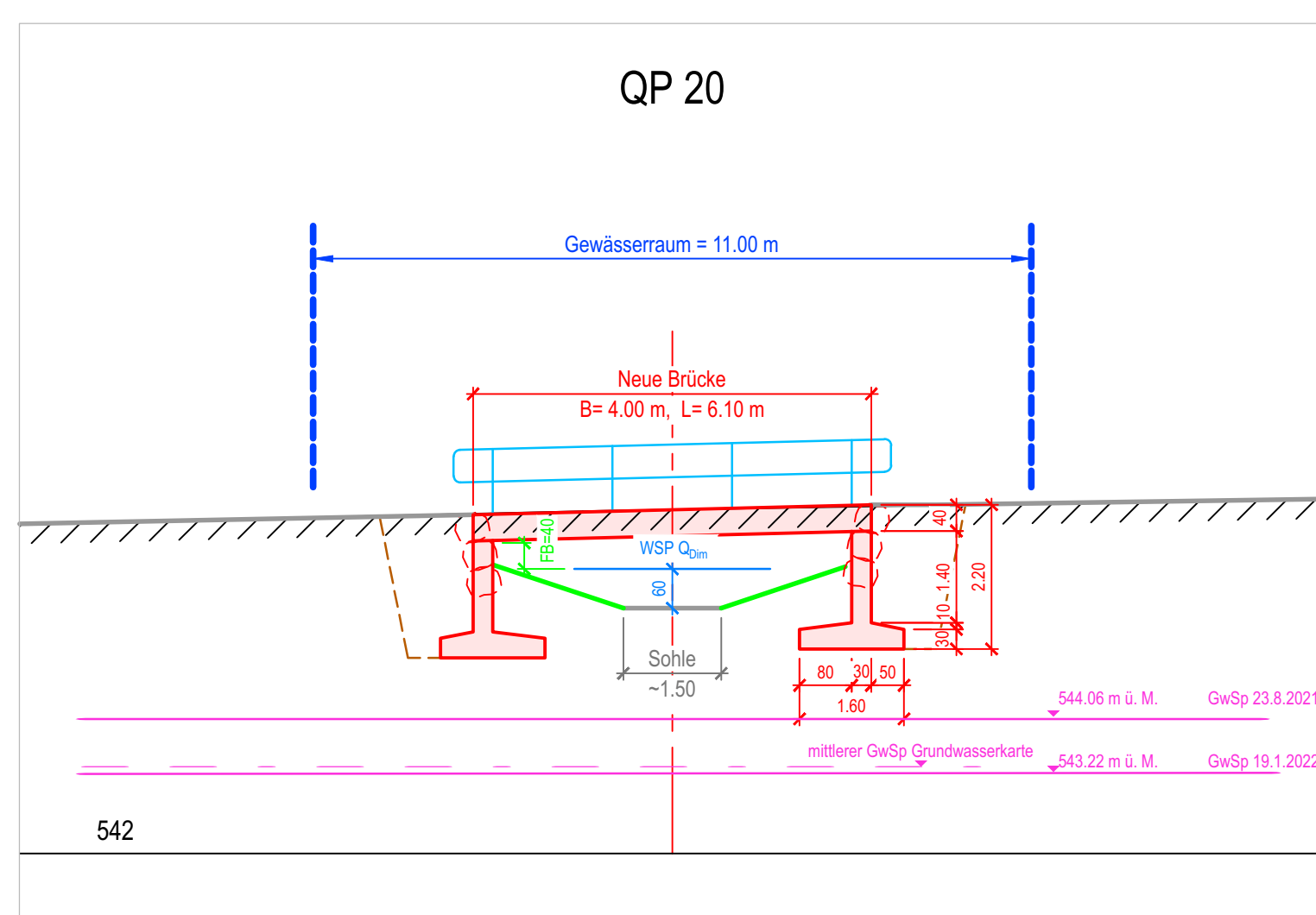
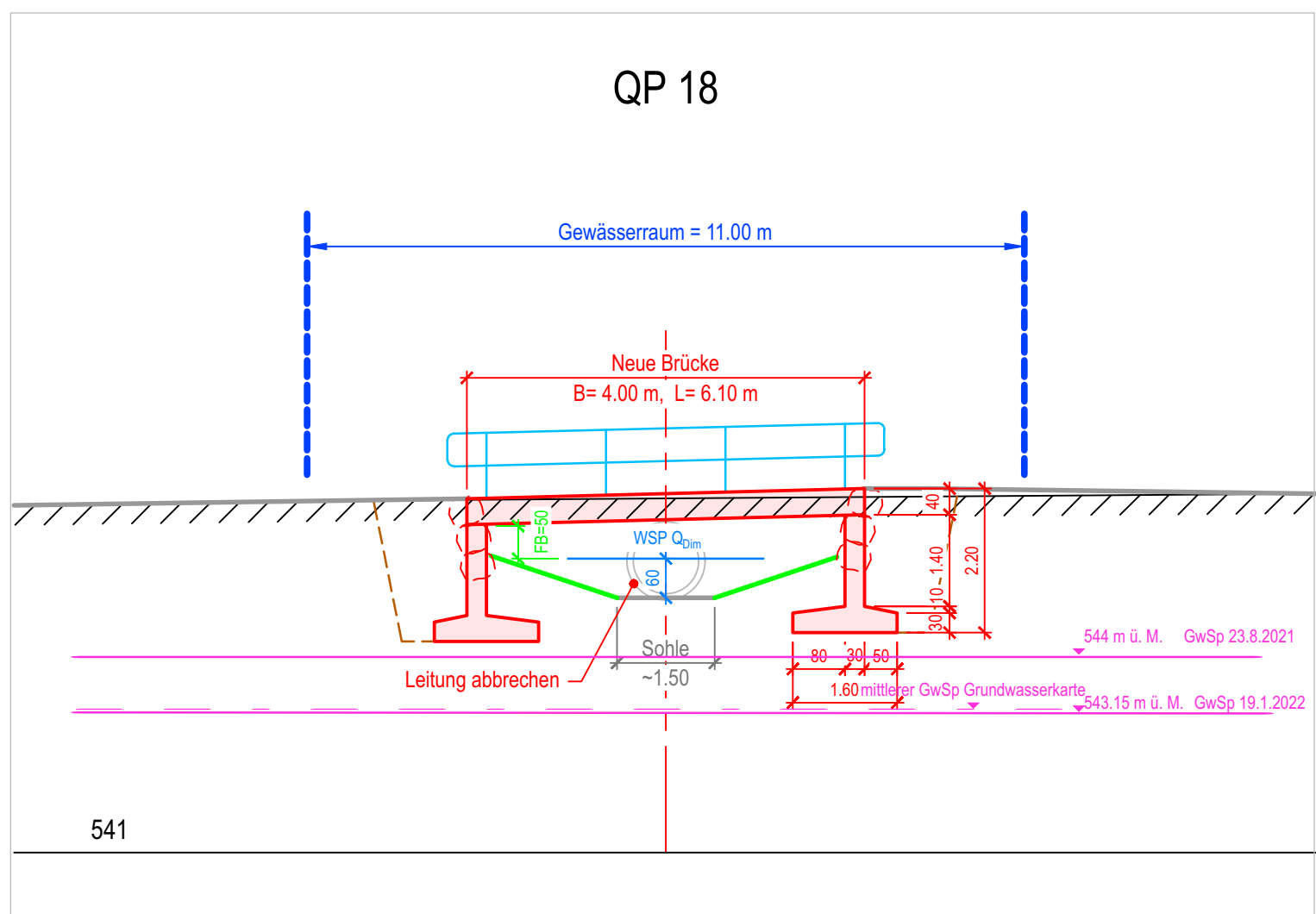
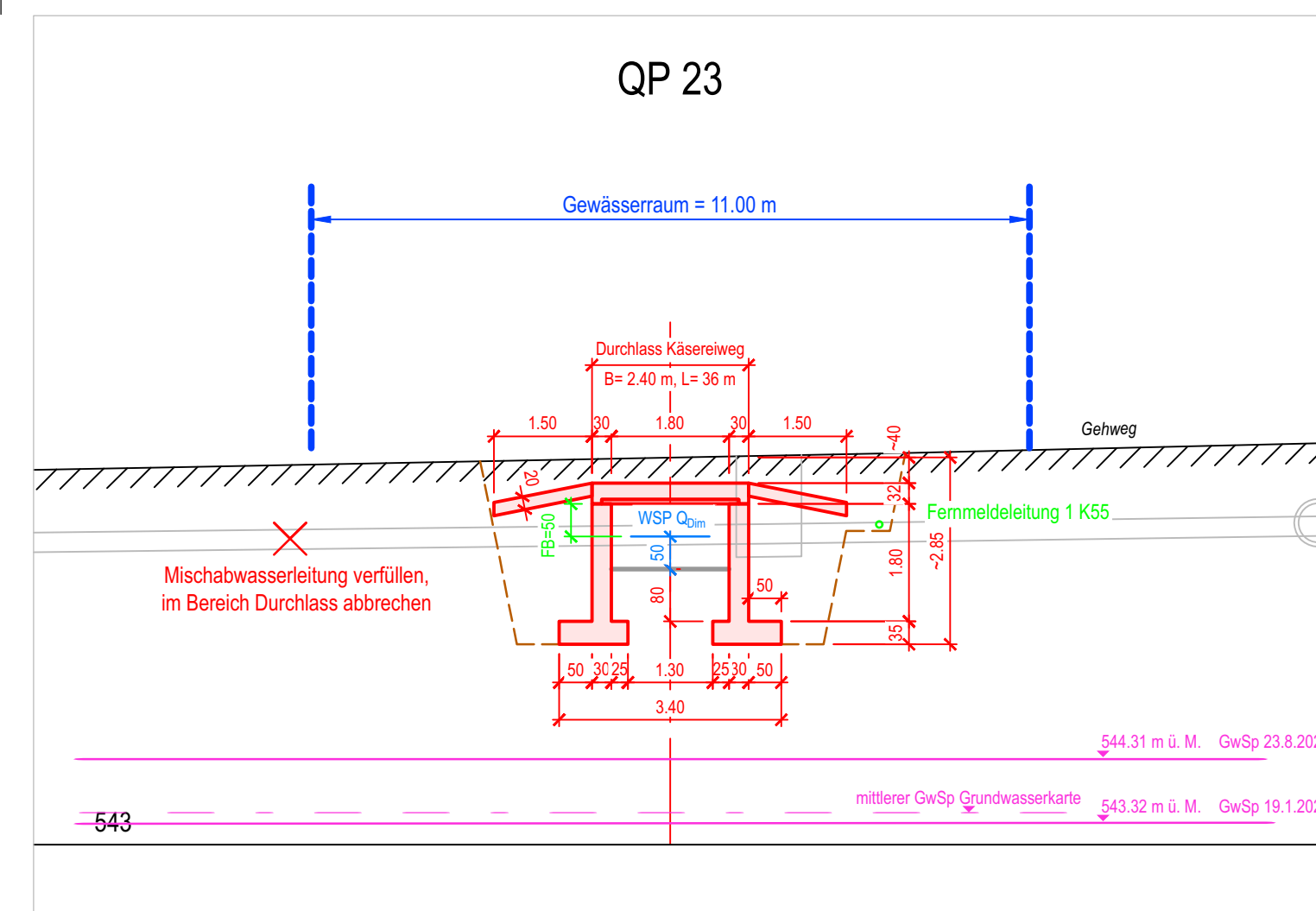
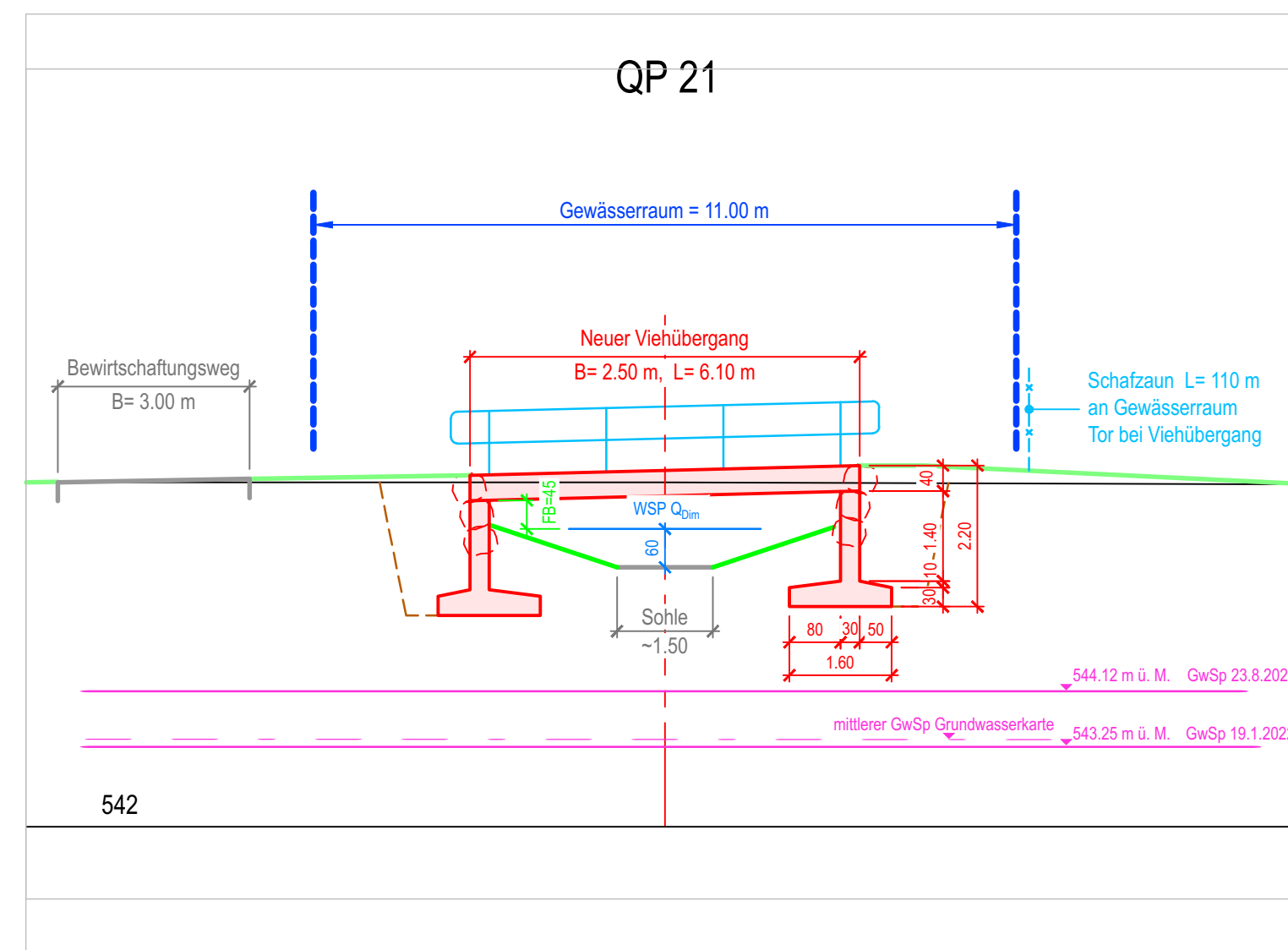
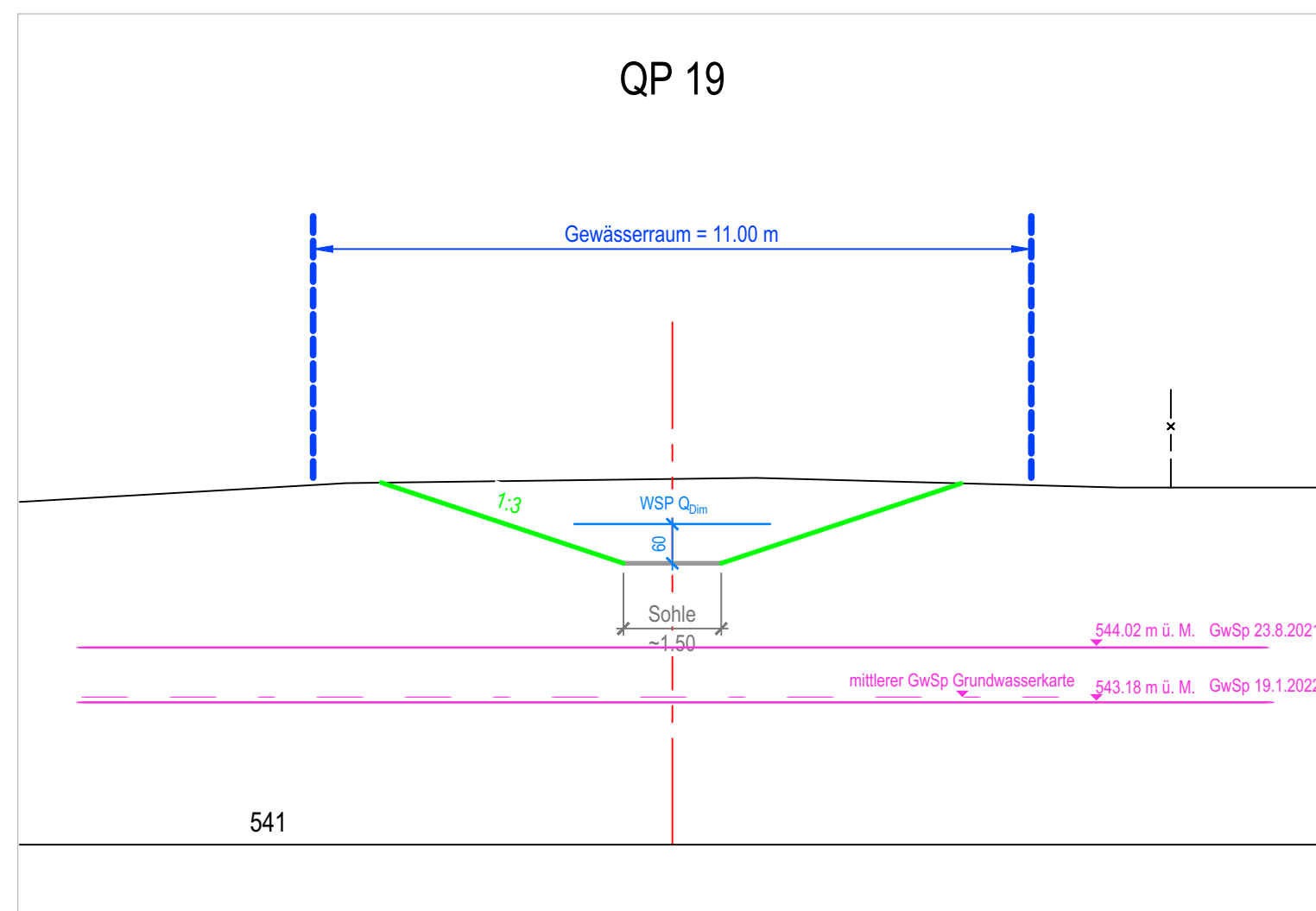
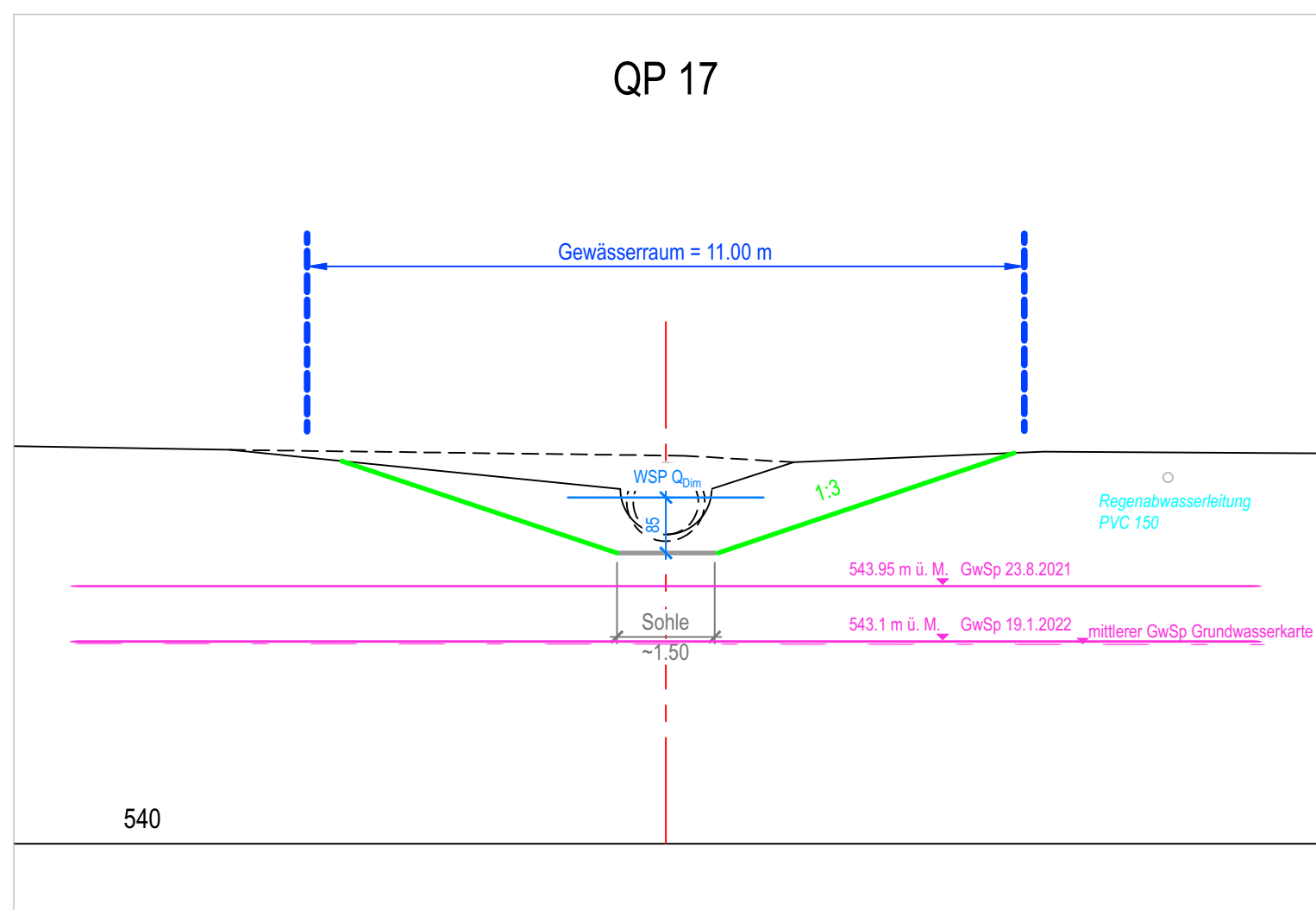
Unterlage
Querprofile 1:100
Blatt 2 Chrebsbach

Projektverfasser:

Bühner + Dällenbach Ingenieure AG
Höchstweg 6
3612 Steffisburg
Tel. 033 650 80 80
info@bd-ing.ch

KELLERHALS + HAEFELI AG GEOLOGEN	Auftrags-Nr.: 12201	Beilagen-Nr.: 2.2	Format: 30 x 105
	Datum: 25.1.2022	Gez.: ab	Kontr.: et
	Datei: W\12201 HWS Chrebsbach Loueligraben Heimberg\10_Core\QP17-25.cdr		

Wasserbauplanegenehmigung:





Oberingenieurkreis I
Tiefbauamt
des Kantons Bern

Wasserbauplan
Beilage 3.5

Gemeinde	Heimberg	Datum Dossier	
Erfüllungspflichtiger	Gemeinde Heimberg	Revidiert	
Gewässernummer	58435	Projekt-Nr.	WBP100054
Gewässer	Chrebsbach	Plandatum	19.06.2020
Plan-Nr.	51-1502.331.5	Format	30 x 84

Revitalisierung / Hochwasserschutz Chrebsbach und Loueligrabe

Unterlage
Querprofile 1:100
Blatt 5 Loueligrabe

Projektverfasser:

Bührer + Dällenbach Ingenieure AG
Höchstweg 6
3612 Steffisburg
Tel. 033 650 80 80
info@bd-ing.ch

KELLERHALS
+ HAEFELI AG
GEOLOGEN
BERN
LÜZERN

Auftrags-Nr.:	12201	Beilagen-Nr.:	2.3	Format:	30 x 105
Datum:	05.10.2021	Gez.:	ab	Kontr.:	et
Datei:	W:\12201 HWS Chrebsbach Loueligraben Heimberg\10_Core\QP101-104.cdr				

Wasserbauplangenehmigung:

