

Amt der Tiroler Landesregierung

Abteilung IIIa1 - Wasser-, Forst und Energierecht
Herrn Mag. Gerhard Moser
Heiliggeiststraße 7 - 9
A-6020 Innsbruck

Rum bei Innsbruck, 19.05.2026

Unser Zeichen: A013-ILF-AUT-AS-0641-br

AdTLR Zahl IIIa1-W-15.058

Skiliftgesellschaft Sölden-Hochsölden GesmbH

Schneeanlage Rotkogel als Teil der Schneeanlage Sölden Nord-Ost
Kollaudierungsoperat 2018

1. Projektergänzung zum Kollaudierungsoperat 2018

Sehr geehrter Herr Mag. Moser,

wir beziehen uns auf:

- a) Stellungnahme für den Bereich Wildbach- und Lawinenverbauung
Geschäftszahl 31423/05-2022 vom 05.04.2022
- b) Stellungnahme der Chemisch-technischen Umweltschutzanstalt
CTUA-KD-014/627-2022, E-Mail vom 11.04.2023
- c) Stellungnahme für den Bereich Wasserbau
BBAIM-2501/220/317-2022 vom 18.01.2023
- d) Stellungnahme für den Bereich Gewässerökologie
Vih-394/220/03/89-2022 vom 31.10.2022
- e) Stellungnahme für den Bereich Geologie, Hydrologie und Naturgefahren
GuE-LG-212/1/62-2022 vom 24.06.2023
- f) Stellungnahme für den Bereich Elektrotechnik
ESA-AS-89/1-2022 vom 08.04.2022

und übermitteln im Namen und Auftrag des Konsensinhabers und Betreibers:

Skiliftgesellschaft Sölden-Hochsölden GesmbH

Dorfstraße 15
A-6450 Sölden

in Erledigung des Projektergänzungsauftrags folgende **1. Projektergänzung** zum wasser- und naturschutzrechtlichen Überprüfungs- und Bewilligungsverfahren mit Kollaudierungsoperat 2018 der Schneeanlage Rotkogel 3-fach in den Ausfertigungen **W1** bis **W3**.

1. Projektergänzung zum Kollaudierungsoperat 2018

Zusätzlich wird diese 1. Projektergänzung auch in digitaler Form mittels Upload auf einen bereitgestellten ftp-Server an die Wasserrechtsbehörde Abteilung IIIa1 übermittelt.

Zu den offenen Punkten bzw. Fragen aus den o.a. Stellungnahmen wird nachstehend eine Beantwortung gegeben. Dabei wird zur leichteren Übersicht zunächst der wörtliche Text der Frage in *kursiver blauer Schrift* und anschließend die Erläuterung und Beantwortung in normaler Schrift vermerkt.

1 OFFENE PUNKTE AUS STELLUNGNAHMEN

A) FACHBEREICH WILDBACH- UND LAWINENVERBAUUNG

- 1. Es ist darauf zu achten den im Bescheid vom 14.08.2006, Zl. W-15.058/20 festgelegten Freibord von 1,6 m durch den Schneibetrieb auf mindestens 2,6 m bereits im Vorwinter zu vergrößern, um ein überschwappen im Falle von Lawineneinstoen zu verhindern. Dieser notwendige Freibord soll durch die laufende Beschneigung ständig erhalten bleiben.*

Im ursprünglichen Einreichprojekt sowie im daraus resultierenden Bescheid AdTLR Zahl IIIa1-W-15.058/20 vom 14. August 2006 wurde Folgendes vorgesehen: Als Vorsorge gegen die Auswirkungen eines Lawineneinstoes im Hauptwinter wird der Speicherteich Rotkogel im Hauptwinter gegenüber dem Vollstau des Stauzieles Vorwinter um 1,0 m auf ein Stauziel Hauptwinter von 2 617,90 m Mh abgesenkt, um damit einen zusätzlichen Retentionsraum von ca. 18 200 m³ für das Auffangen von Lawinen zu schaffen.

Eine Vergrößerung des Freibords von 1,6 m auf 2,6 m bereits im Vorwinter würde das maximale Stauziel grundsätzlich um 1 m reduzieren und damit das zur Beschneigung zur Verfügung stehende Gesamtwasserdargebot um ca. 18 200 m³ reduzieren. Durch den Antragsteller wurde um wasserrechtliche Überprüfung der bescheidgemäß errichteten Anlage angesucht. Durch die beantragte Erhöhung der Entnahmemengen ergeben sich keine Änderungen hinsichtlich der Lawinenbetrachtung für den Speicherteich Rotkogel.

Nach Rücksprache mit Herrn Berwanger am 07.04.2025 kann von der geforderten Projektabanderung abgesehen werden. Es wird um eine Berichtigung der Stellungnahme durch die WLVB gebeten.

B) FACHBEREICH CHEMISCH-TECHNISCHEN UMWELTSCHUTZANSTALT

- 2. Um die Einhaltung der angefuhrten Bescheidaufgaben vollinhaltlich beurteilen zu können, wird höflich ersucht, den Projektanten um Übermittlung von Wasseruntersuchungen für eine exemplarische Schneisaison vor Aussetzung der UV-Desinfektion entsprechend der Nebenbestimmung 10 gemäß Bescheid vom 14.08.2006 Zahl IIIa1-W-15.058/20 anzuhalten.*

In Anlage 1 werden die Protokolle der Wasseruntersuchungen aus dem Jahr 2015 übermittelt. Es erfolgte je Pumpwerk eine Probenahme des Rohwassers und je UV-Anlage eine Probenahme nach UV-Aufbereitung.

1. Projektergänzung zum Kollaudierungsoperat 2018

C) FACHBEREICH WASSERBAU

Folgende Nachweise bzw. Unterlagen sind noch vorzulegen:

3. *Druckprobenprotokolle der Feld- und Zufuhrleitungen.*

Die Erstprufprotokolle der Fa. MCE Industrietechnik Salzburg (nunmehr BILFINGER) sind in Anlage 5 dieser Projektergänzung beigelegt. Ergänzend wurden im Jahr 2025 wiederkehrende Dichtheitsprüfungen durchgeführt. Entsprechende Protokolle können bei der Uberprufungsverhandlung vorgelegt werden.

4. *Sicherstellung und Steuerung der maximalen Wasserentnahme (50 l/s) aus dem Abflussgerinne vom Pitztaler Jöchl.*

Die max. Wasserentnahme von 50 l/s wird wie folgt sichergestellt:

Der Einlaufschieber V 092 wird nur teilgeoffnet, wodurch die Entnahme auf 50 l/s beschränkt wird. Die Sicherstellung erfolgt durch eine mechanische Begrenzung der Offenstellung. Die Öffnung des Schiebers wurde auf Grundlage von Messungen festgelegt und dokumentiert und kann bei einer Uberprufungsverhandlung vor Ort begutachtet werden.

5. *Sicherstellung der Restwassermengen (immer mindestens die Hälfte der an der Wasserfassung ankommenden Wassermenge, mindestens jedoch 25 l/s) im Abflussgerinne vom Pitztaler Jöchl (rechnerische Nachweise oder Messprotokolle)*

Die Abgabe einer Restwassermenge von mindestens der Hälfte der ankommenden Wassermenge, mindestens 25 l/s, wird wie folgt sichergestellt:

In der untersten Holzbohle der Entnahmekammer wurde eine Öffnung 12 x 10 cm zur Abgabe von 12,5 l/s vorgesehen. Bei einer Wassermenge < 25 l/s fließen aufgrund der baulichen Vorkehrungen jeweils 50% in die Entnahmekammer und 50% in die Durchlaufkammer.

Die 50 % in der Entnahmekammer sind dabei $\leq 12,5$ l/s und fließen daher zur Gänze über die Dotieroffnung ab. Bis zu einer Wasserführung von 25 l/s erfolgt daher keine Entnahme, erst ab einem Abfluss von >25 l/s kann eine Entnahme erfolgen. Die Berechnung der Größe der Öffnung für die Pflichtwasserdotation liegt als Anlage 6 bei.



1. Projektergänzung zum Kollaudierungsoperat 2018

6. *Sicherstellung und Steuerung der maximalen Wasserentnahme (6 l/s) aus den 2 bestehenden Drainageleitungen des Straentunnels vom Rettenbachferner zum Tiefenbachferner*

Es wurde die Ableitung der Drainagewasser aus der Tunneldrainagen des Straentunnels vom Rettenbachferner zum Tiefenbachferner am Nordportal des Tunnels auf 2.677 m Mh im Ausmaß des vollen Anfalles von ca. 3,5 bis max. 6 l/s beantragt und bewilligt. Diese Wässer fließen in einer Freispiegelleitung in den Schacht Z1 und von dort weiter in Richtung Speicherteich Rotkogel.

Eine Zulaufsbegrenzung in dem Drainageschacht wurde baulich nicht vorgesehen, aus Sicht des Projektwerbers und des Projektanten ist eine derartige Steuerung für die Ableitung von Drainagewassern unüblich und wurde durch den ASV im Bewilligungsverfahren nicht gefordert.

7. *Sicherstellung und Steuerung der Wasserentnahme aus den 2 bestehenden Drainageleitungen des Straentunnels vom Rettenbachferner zum Tiefenbachferner nur außerhalb der Betriebszeiten dieses Tunnels*

Der bewilligte Entnahmezeitraum beschränkt sich auf Mitte Oktober bis Ende Jänner eines jeden Jahres. Im Schacht Z1 ist eine Absperrarmatur vorgesehen, über welche die Entnahme durch das Betriebspersonal gesteuert werden kann, sodass nur außerhalb der Betriebszeiten des Tunnels eine Entnahme erfolgt.

8. *Sicherstellung und Steuerung der maximalen Wasserentnahme (70 l/s) aus der Ötztaler Ache über die Entnahme im Bereich Rainstadl in Sölden*

Das über die Wasserfassung Ötztaler Ache entnommene Wasser wird über Zuführleitungen in die Pumpstation Rainstadl der Schneeanlage Grünwald geführt. Die maximale Wasserentnahme von 70 l/s ist durch die Auslegung der Pumpen auf eine Fördermenge von max. 70 l/s beschränkt.

9. *Sicherstellung und Steuerung der Wasserentnahme aus der Ötztaler Ache über die Entnahme im Bereich Rainstadl in Sölden nur außerhalb der Betriebszeiten der Schneeanlage Grünwald - Hochsölden*

Die Entnahme ist auf den Zeitraum von Mitte Oktober bis Ende Jänner eines jeden Jahres beschränkt. Da zur Entnahme und Förderung dieselben baulichen Anlagenteile benutzt werden, kann keine zeitgleiche Entnahme mit der Schneeanlage Grünwald erfolgen. Da es sich um denselben Anlagenbetreiber handelt, kommt es zu keiner Einschränkung im Betrieb.

10. *Ergänzung der aktualisierten Berechnung des Freibordes beim Speicherteich Panorama um den Lawinenzuschlag*

Da der Speicherteich Panorama hier nicht verfahrensgegenständlich ist, wird angenommen, dass es sich um den Speicherteich Rotkogel handelt.

Als Vorsorge gegen die Auswirkungen eines Lawineneinstoes im Hauptwinter wird der Speicherteich Rotkogel im Hauptwinter gegenüber dem Vollstau des Stauzieles Vorwinter projektgema um 1,0 m auf ein Stauziel Hauptwinter von 2.617,90 m Mh abgesenkt, um damit einen zusätzlichen Retentionsraum von ca. 18.200 m³ für das Auffangen von Lawinen zu schaffen.

1. Projektergänzung zum Kollaudierungsoperat 2018

Eine Absenkung des Stauspiegels gegenüber dem Stauziel bereits im Vorwinter ist nicht vorgesehen, weshalb auch keine aktualisierte Berechnung vorgelegt wird. Es wird auf die Beantwortung der Auflage 1. Fachbereich WLW hingewiesen.

11. *Protokoll über die zumindest dreitägige Dichtheitsuberprufung des Speicherteiches Rotkogel*

Dem Jahresbericht 2021 des Stauanlagenverantwortlichen Dr. Jörg Henzinger kann ein aktuelles Protokoll einer mehrtägigen Dichtheitsprüfung des Speicherteiches Rotkogel entnommen werden. Dieses wird als Anlage 2 dieser Projektergänzung übermittelt.

12. *Protokolle über die mindestens 48-stündigen Dichtheitsprüfungen der Wasserkammern in der Druckreduzierstation Gampe und der Pumpstation Giggijoch*

Während des mittlerweile fast 20-jährigen Betriebes der Wasserkammern in der Druckreduzierstation Gampe und der Pumpstation Giggijoch kam es nach Beobachtungen von SGSHS sowie nach Aufzeichnungen des Leitsystems (Niveaumessungen) zu keinen Dichtheitsproblemen der Wasserkammern.

Die Dichtheitsprüfungen wurden im Jahr 2025 wiederkehrend durch SGSHS durchgeführt. Die Protokolle können bei der uberprufungsverhandlung vorgelegt werden.

13. *Abschätzung von Flutwelle und Gefährdungspotential betreffend den Speicherteich Rotkogel*

Es wurde eine Flutwellenabschätzung gemäß dem Vorabzug des Arbeitsbehelfs "Zur Ermittlung der Flutwellenentwicklung bei Schutttdammen sowie des Flutwellenablaufes" des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus ausgearbeitet. Dieses Dokument Nr. A013-ILF-AUT-AD-0128 inkl. der Planbeilagen wird als Anlage 3 dieser Projektergänzung übermittelt.

14. *Verhaimung der Stauziele (Winterstauziel / Sommer- bzw. Vorwinterstauziel) vor Ort am Speicherteich Rotkogel*

Die Nullmessung erfolgte am 12.11.2007 nach Fertigstellung des Speicherteiches Rotkogel. Im Zuge der 4. Folgemessung 2011 wurde an der uberlaufkante der Hochwasserentlastung ein Messbolzen VP11 für die Verhaimung installiert. Im Zuge der 6. Folgemessung 2017 erfolgte eine Höhenkontrolle des Hochwasserentlastungsbauwerks. VP11 entspricht dem Stauziel Vorwinter mit einer Höhe auf 2.618,82 m Mh. Das Verhaimungsprotokoll mit 7. Folgemessung des Speicherteiches Rotkogel vom 15.11.2022 ist als Anlage 4 dieser Projektergänzung beigelegt.



1. Projektergänzung zum Kollaudierungsoperat 2018

D) FACHBEREICH GEWÄSSERÖKOLOGIE

15. *Hinsichtlich der Auflage 61 („Eine Wasserentnahme darf nur in der Zeit von 1.Juni. bis 30.September eines jeden Jahres und nur dann erfolgen, wenn der Zufluss an der Wasserfassung mehr als 25 l/s beträgt“) wird ein Entnahmezeitraum von 01. Juni bis 30.September vorgeschrieben. Gemäß Kollaudierungsoperat 2018 Seite 48 (29.10.2021) wird allerdings ein Entnahmezeitraum von Mitte Mai bis Mitte September angeführt.*

Mit wasserrechtlichem Bewilligungsbescheid vom 14.08.2006, Zahl IIIa1-W-15.058/20 wurde der Entnahmezeitraum Wasserfassung Pitztaler Jöchl von 01. Juni bis 30. September festgelegt. Die Angabe auf Seite 48 des Technischen Berichtes scheint ein Tipp- oder Ubertragfehler zu sein. Eine Änderung des bewilligten Entnahmezeitraumes war und ist nicht angedacht, womit die Entnahmeperiode unverändert von 01.06. bis 30.09. verbleibt.

16. *Bezüglich der Erfüllung der Auflage 62 („Außerhalb dieser Entnahmezeit ist die Wasserfassung stillzulegen bzw. so abzudecken, dass kein Wasser eingezogen und der Bach ungehindert abfließen kann“) sind in den vorliegenden Projektunterlagen keine detaillierten Ausfuhungen beschrieben. Hierzu ist eine photographische Darstellung vorzulegen.*

Bei der Wasserfassung Pitztaler Jöchl werden außerhalb der Entnahmezeit die Dammbalken in der Entnahme- und Durchlaufkammer entfernt. Die beiden Einlaufschieber V 091A und V 091B werden geschlossen. Die örtlichen Gegebenheiten können bei einer Vor-Ort Begehung begutachtet werden bzw. können entsprechende Fotos bei der Verhandlung vorgelegt werden.

17. *Für die Auflage 63 („Anstelle der beiden Schmelzwassertumpel sind im Bereich der Uferzone des Speicherteiches oder im Bereich unterhalb der Rotkogeljochhutte entsprechende Ersatzbiotope herzustellen“) wird gemäß Kollaudierungsoperat 2018 (29.10.2021) Seite 103 folgendes dargelegt: „Eventuelle Ersatzmaßnahmen beim Bau des Speicherteiches Rotkogel wurden in Abstimmung mit den jeweiligen Bau-Aufsichten festgelegt“. Hinsichtlich dieser oben angeführten Ersatzbiotope sind allerdings in den vorliegenden Projektunterlagen keine Ausfuhungs-Beschreibungen dargelegt. Hierzu ist eine textliche wie auch photographische Darstellung nachzureichen.*

Beim Speicherteich Rotkogel wurde als Ökologischer Rückzugsraum für allfällige, in dieser Höhenlage noch entwicklungsfähige Wasserlebewesen eine Restwasserzone zwischen Absenkziel und Speichersohle mit einer minimalen Wasserstandshöhe zwischen 1,0 und 0,5 m und einem Wasservolumen von mind. 5.200 m³ vorgesehen.

Im hinteren, nordwestlichen Hangbereich, wurden am Hangfuß Verflachungen ausgeformt, welche im Untergrund mit natürlichem, bindigem Material abgedichtet wurden. Hier kann sich besonders im Frühjahr entsprechendes Schmelzwasser sammeln (siehe Abbildung 1 und Abbildung 2).



1. Projektergänzung zum Kollaudierungsoperat 2018



Abbildung 1



Abbildung 2

Das Abflussgerinne im hinteren Bereich des Speicherteiches wurde nach unten abgedichtet und so flach ausgeformt, damit kleinere Schmelzwassertumpel stehen bleiben. Hier können sich über alle Jahreszeiten Flachwasserstellen mit typischen Lebensraumbedingungen ausbilden (siehe Abbildung 3).

1. Projektergänzung zum Kollaudierungsoperat 2018



Abbildung 3

Im Allgemeinen wird hinsichtlich Ausgleichsmaßnahmen nochmals darauf hingewiesen, dass zur Abminderung bzw. teilweisen Kompensierung der Beeinträchtigungen bzw. Lebensraumverluste von Seiten der Antragstellerin Ausgleichsmaßnahmen im Bereich des Naturpark Ötztaler Alpen gemäß Bescheid zugesichert. Dazu wurde ein Betrag von EUR 75.000,- zur Verfügung gestellt.

E) FACHBEREICH GEOLOGIE, HYDROLOGIE UND NATURGEFAHREN

Die Durchsicht der Unterlagen hat ergeben, dass hinsichtlich der geologischen, hydrogeologischen Belange und der geogenen Gefährdungen ein Zwischenbericht aus 2006 und ein Schlussbericht aus 2007 vorliegen sowie ein Bericht zur Kollaudierung aus 2019. Dementsprechend können die Unterlagen bei derzeitigem Kenntnisstand als ausreichend für die Durchführung einer Verhandlung betrachtet werden.

Ein Lokalausweis im Zuge der Verhandlung bei Schneefreiheit ist jedenfalls erforderlich.

1. Projektergänzung zum Kollaudierungsoperat 2018

F) FACHBEREICH ELEKTROTECHNIK

18. *Die Bestätigung für die Erdkabelverlegungen durch die ausführende Firma sind bei der wasserrechtlichen Uberprufungsverhandlung vorzulegen.*

Die Bestätigungen der Erdkabelverlegungen gem. ÖVE L 20 wurden durch die ausführenden Firmen nicht vorgelegt. Eine korrekte Verlegung der Erdkabel wurde durch die Erst- und wiederkehrenden Prüfungen sowie durch den jahrelangen, störungsfreien Betrieb der Erdkabel bestätigt. Die Protokolle können bei der Uberprufungsverhandlung vorgelegt werden.

19. *Die elektrischen Installationen wurden durch ein hierzu befugtes Unternehmen umgesetzt und einer Erstprüfung unterzogen. Entsprechende Prüfprotokolle sind bei der Uberprufungsverhandlung vorzulegen.*

Die Erstprufprotokolle, die Protokolle der wiederkehrenden Prüfung sowie das Anlagenbuch können bei der Uberprufungsverhandlung vorgelegt werden.



1. Projektergänzung zum Kollaudierungsoperat 2018

2 ÄNDERUNG DES UMFANGS DES ANSUCHENS

Die Wasserspender zur Füllung des Speicherteiches Panorama der Anlage Sölden Süd-West der Öztaler Gletscherbahn GesmbH & Co. KG speisen gem. früheren Bewilligungen auch die Schneeanlage Rotkogel der Anlage Sölden Nord-Ost der Skiliftgesellschaft Sölden-Hochsölden GesmbH..

Aufgrund der zwischenzeitlichen Anpassung der Wasserwirtschaft im wasserrechtlichen Verfahren der Schneeanlage Sölden Süd-West der Öztaler Gletscherbahn GesmbH & Co. KG ist auch das Ansuchen um **wasserrechtliche Bewilligung und gleichzeitige wasserrechtliche Überprüfung der vorgezogen errichteten Bauteile** für die Schneeanlage Rotkogel aus Punkt 1.4.2 des Technischen Berichtes anzupassen. Die Änderungen zum Kollaudierungsoperat 2018 sind dabei *kursiv* geschrieben und die Entnahmemengen teilweise gerundet.

Somit wird der Punkt 1.4.2 a) und b) des Technischen Berichtes sowie das zugehörige Ansuchen der SGSHS aus Kollaudierungsoperat 2018 folgendermaßen angepasst, die Gesamtentnahmemenge von 55.000 m³/a verbleibt dabei unverändert zum Kollaudierungsoperat 2018:

- a) Zusätzliche Entnahme von Oberflächenwasser gemäß Darstellung in der 1. *Projektergänzung 2026 der Schneeanlage Sölden Süd-West* aus den im Jahr 2009 bewilligten Anspeisungen des Speicherteiches Panorama Tiefenbach linker Ast, Pirchlerbach, Kleinwasserfassung Nord und Petznerbach im Ausmaß von max. 55 000 m³/a bei *angepassten* Wasserleistungen und Pflichtwasserleistungen in einem *verlängerten* Entnahmezeitraum für die Versorgung der bestehenden und projektierten Ausbaustufen.
- b) Erhöhung der max. Wassermenge je Wintersaison für die Schneeanlage Rotkogel gemäß berücksichtigter Erhöhung und Darstellung in der 1. *Projektergänzung 2026 der Schneeanlage Sölden Süd-West* wie folgt:

» Bisheriger Konsens aus Bescheide 2006 Rotkogel und 2009 Tiefenbachgletscher:

• Jahreswasserentnahme aus Pitztaler Jöchl aus 2006	150.000 m ³
• Jahreswasserentnahme aus Drainageleitungen des Straentunnels zum Tiefenbachferner aus 2006	35.000 m ³
• Jahreswasserentnahme aus Öztaler Ache über Schneeanlage Grünwald aus 2006	35.000 m ³
• Jahreswasserentnahme aus Tiefenbach linker Ast durch Anspeisung Süd aus 2009	10.500 m ³
• Jahreswasserentnahme aus Pirchlerbach durch Anspeisung West aus 2009	7.000 m ³
• Jahreswasserentnahme aus Kleinwasserfassung Nord durch Anspeisung Nord aus 2009	2.000 m ³
• Jahreswasserentnahme aus Petznerbach durch Anspeisung Ost aus 2009	500 m ³
• Gesamtsumme bisheriger Konsens	240.000 m ³

1. Projektergänzung zum Kollaudierungsoperat 2018

» Beantragte Erhöhung im Proj. 2018 gem. 1. *Projektergänzung 2026 der Schneeanlage Sölden Süd-West* mit zusätzlicher Entnahme aus den Anspeisungen des Speicherteiches Panorama:

- | | |
|--|-----------------------|
| • Jahreswasserentnahme aus Tiefenbach linker Ast durch Anspeisung Süd | 1.500 m ³ |
| • Jahreswasserentnahme aus Pirchlerbach durch Anspeisung West | 5.000 m ³ |
| • Jahreswasserentnahme aus Petznerbach durch Anspeisung Ost | 48.500 m ³ |

-
- | | |
|--|-----------------------|
| • Gesamtsumme beantragte Erhöhung im Projekt 2018 | 55.000 m ³ |
|--|-----------------------|

» Summe bisheriger Konsens und beantragte Erhöhung:

- | | |
|------------------------|------------------------|
| • Bisheriger Konsens | 240.000 m ³ |
| • Beantragte Erhöhung | 55.000 m ³ |

-
- | | |
|--|------------------------------|
| • Summe Wassermenge für SNA Rotkogel für bewilligte und projektierte Schneiflachen | 295.000 m³ |
|--|------------------------------|

=====



1. Projektergänzung zum Kollaudierungsoperat 2018

3 BEILIEGENDE PLÄNE

Der Projektergänzung zum Kollaudierungsoperat 2018 liegen folgende Pläne 3-fach als Ergänzungspläne in den Ausfertigungen **W1 bis W3** bei:

PLANNUMMER	REV.	PLANTITEL	MAßSTAB
A013-093/1	0	Speicherteich Rotkogel Flutwellenabschätzung Blatt 1 Dammbruch Ost Max. Wassertiefe h [m] im Teilbereich 1	1 : 5.000
A013-093/2	0	Speicherteich Rotkogel Flutwellenabschätzung Blatt 2 Dammbruch Ost Max. Wassertiefe h [m] im Teilbereich 2	1 : 5.000
A013-093/3	0	Speicherteich Rotkogel Flutwellenabschätzung Blatt 3 Dammbruch Ost Max. Fließgeschwindigkeit v [m/s] im Teilbereich 1	1 : 5.000
A013-093/4	0	Speicherteich Rotkogel Flutwellenabschätzung Blatt 4 Dammbruch Ost Max. Fließgeschwindigkeit v [m/s] im Teilbereich 2	1 : 5.000
A013-093/5	0	Speicherteich Rotkogel Flutwellenabschätzung Blatt 5 Dammbruch Ost Produkt Wassertiefe x Fließgeschwindigkeit h x v [m ² /s] im Teilbereich 1	1 : 5.000
A013-093/6	0	Speicherteich Rotkogel Flutwellenabschätzung Blatt 6 Dammbruch Ost Produkt Wassertiefe x Fließgeschwindigkeit h x v [m ² /s] im Teilbereich 2	1 : 5.000
A013-093/7	0	Speicherteich Rotkogel Flutwellenabschätzung Blatt 7 Dammbruch Ost Überflutungsflächen mit Gefahrungspotential im Teilbereich 1	1 : 5.000
A013-093/8	0	Speicherteich Rotkogel Flutwellenabschätzung Blatt 8 Dammbruch Ost Überflutungsflächen mit Gefahrungspotential im Teilbereich 2	1 : 5.000



1. Projektergänzung zum Kollaudierungsoperat 2018

Wir bitten um Berücksichtigung im weiteren Verfahren.

Gerne stehen wir für Erläuterungen zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

ILF Consulting Engineers Austria GmbH

Christof Schnaufert

Michael Vogl

- Anlagen:** Pläne 3-fach **W1 bis W3** wie erwähnt
- Anlage 1: Wasseruntersuchungsprotokolle Pumpstation Rotkogel 2015
 - Anlage 2: Protokoll der Dichtheitsprüfung SPT Rotkogel
 - Anlage 3: Flutwellenabschätzung ILF Dok.Nr. A013-ILF-AUT-AD-0128
 - Anlage 4: Verhaimungsprotokoll AVT - Speicherteich Rotkogel
 - Anlage 5: Dichtheitsprüfungen der Feld- und Transportleitungen
 - Anlage 6: Rechnerischer Nachweis Pflichtwasser - WF Pitztaler Jöchl
- Kopie:** OGLB, Hrn. GL Michael Maier, Hrn. Lukas Arnold, mit Unterlagen **W4**

1. Projektergänzung zum Kollaudierungsoperat 2018

Anlage 1: Wasseruntersuchungsprotokolle Pumpstation Rotkogel 2015





FOOD HYGIENE CONTROLL GmbH

A – 6491 Schönwies, Saur 45

Tel.: +43(0)5418 5389 - Fax.: +43(0)5418 6900 – 3801

GF Mag. med. vet. Elisabeth Walser - +43 664 3085210

GF Mag. rer.nat. Anton Wille - +43 650 8409610

Internet: www.fhc.at, e-mail: office@fhc.at

Skiliftgesellschaft Sölden - Hochsölden GmbH
Schneeanlage Rotkogel UPW
Dorfstraße 115
6450 Sölden

Gutachten Nr.: G150989-5066

1. Angaben zum Gutachten

Anlass	Wasseruntersuchung gemäß Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (BGBl. II Nr. 304/2001 i.d.g.F.) bzw. ÖNORM M 6257:2006 Anforderungen an das Wasser für die technische Beschneigung
Anlage	Schneeanlage Rotkogel mit Speicherteich Unteres Pumpwerk
Inspizierte Anlageteile	UPW "UV F112 A" UPW "UV F112 B"
Inspektionsdatum	10.12.15
Lokalaugenschein durchgeführt von	Anton Wille, Mag.
Entnommene Proben	Rohwasser Speicherteich Rotkogel UV F112A vor UV-Aufbereitung UV F112A nach UV-Aufbereitung UV F112B nach UV-Aufbereitung
Probenahme durch	Anton Wille, Mag.
Entnahmedatum	10.12.15
mitgeltende Dokumente	Inspektionsbericht Nr. I150989-5066

2. Befund-Zusammenfassung

2.1 Über-/Unterschreitungen TW-GW

Zulässige Höchstkonzentration gem. BGBl. 304/2001, Trinkwasserverordnung, 21.August 2001 idgF.

Rohwasser Speicherteich Rotkogel	keine
UV F112A vor UV-Aufbereitung	keine
UV F112A nach UV-Aufbereitung	keine
UV F112B nach UV-Aufbereitung	keine



2.2 Über-/Unterschreitungen B-RW

Richtwert gem. ÖNORM M 6257 Anforderungen an das Wasser zur technischen Beschneigung

Rohwasser Speicherteich Rotkogel	keine
UV F112A vor UV-Aufbereitung	keine
UV F112A nach UV-Aufbereitung	keine
UV F112B nach UV-Aufbereitung	keine

2.3 Gutachten

Gemäß Bescheid TLR IIIa1-W-15.058/20 v. 14.08.2006 wurde zur Überwachung der technischen Beschneigung eine bakteriologisch, chemisch-hygienische Kontrolluntersuchung durchgeführt. Für die Kontrolluntersuchung wurde die UV-Aufbereitungsanlage „Pumpstation Rotkogel – Unteres Pumpwerk UV F112 A und F112 B“ in Betrieb genommen. Die Displays der Anlagen zeigten eine ordnungsgemäße Funktion der UV-Aufbereitung an. Die UV-Durchlässigkeit des Wasser lag bei 69,9 %/10cm

Die vorliegende Wasserprobe

- "PS Rotkogel-UPW Anlage UV F112 A - vor UV-Aufbereitung" (PrNr. 155067)
weist lediglich ein vereinzelt Bakterienwachstum bei 22°C und daher einen unauffälligen mikrobiologischen Befund auf.

Die vorliegenden Wasserproben

- "PS Rotkogel-UPW Anlage UV F112 A - nach UV-Aufbereitung" (PrNr. 155068)
- „PS Rotkogel-UPW Anlage UV F112 B - nach UV-Aufbereitung“ (PrNr. 155069)

weisen im Rahmen einer erweiterten bakteriologischen Analyse für desinfiziertes Wasser einen unauffälligen mikrobiologischen Befund auf.

Das Wasser (Schneiwasser) nach UV-Aufbereitung entspricht dem bakteriologischen Anforderungsprofil an Trinkwasser gemäß der Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (BGBl. Nr. 304/2001 i.d.g.F.) und den Anforderungen an desinfiziertes Wasser gem. ÖNORM M 6257.

Das zeitgleich untersuchte Rohwasser aus dem Speicherteich Rotkogel weist hinsichtlich der zugrunde gelegten o.g. Rechtsvorschriften und Normen einen unauffälligen chemischen Befund auf. Die gefundenen Konzentrationen liegen unter den in o.g. Rechtsvorschriften bzw. Normen angegebenen Grenz- bzw. Richtwerten.

Das zur Beschneigung herangezogene Wasser entspricht daher, soweit dort angegeben, den chemischen Anforderungen an Trinkwasser gemäß der Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (BGBl. Nr. 304/2001 idgF) und den Richtlinien für



FOOD HYGIENE CONTROLL GmbH

A – 6491 Schönwies, Sauris 45

Tel.: +43(0)5418 5389 - Fax.: +43(0)5418 6900 – 3801

GF Mag. med. vet. Elisabeth Walser - +43 664 3085210

GF Mag. rer.nat. Anton Wille - +43 650 8409610

Internet: www.fhc.at, e-mail: office@fhc.at

Beschneigungsanlagen der Tiroler Landesregierung bzw. den Vorgaben der ÖNORM M 6257
(Anforderung an das Wasser für die technische Beschneigung).



Zeichnungsberechtigter gem. § 73 LMSVG
Mag. Anton Wille

Schönwies, 01.04.16



Skiliftgesellschaft Sölden - Hochsölden GmbH
Schneeanlage Rotkogel UPW
Dorfstraße 115
6450 Sölden

Inspektionsbericht Nr.: I150989-5066

1. Angaben zur Inspektion

Anlass	Wasseruntersuchung gemäß Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (BGBl. II Nr. 304/2001 i.d.g.F.) bzw. ÖNORM M 6257:2006 Anforderungen an das Wasser für die technische Beschneigung
Anlage	Schneeanlage Rotkogel mit Speicherteich Unteres Pumpwerk
Betreiber	Skiliftgesellschaft Sölden Hochsölden GmbH
Inspizierte Anlagenteile	UPW "UV F112 A" UPW "UV F112 B"
Inspektionsdatum	10.12.15
Lokalaugenschein durchgeführt von	Anton Wille, Mag.
Probennummer / Probenahmestelle - Bezeichnung	155066 / Rohwasser Speicherteich Rotkogel 155067 / UV F112A vor UV-Aufbereitung 155068 / UV F112A nach UV-Aufbereitung 155069 / UV F112B nach UV-Aufbereitung

2. Lokalaugenschein

2.1. Allgemeine Angaben

Anlagenart	Beschneigungsanlage
Anlagenteile	UPW "UV F112 A", UPW "UV F112 B"
Betreiber	Skiliftgesellschaft Sölden Hochsölden GmbH



Anmerkung	<p>- zu Grunde liegender Bescheid: TLR IIIa-W-15.058/20 v. 14.08.2006)</p> <p>Die Beschneigungsanlage Rotkogel wird mit Wasser aus dem Speicherteich Rotkogel betrieben. Das Wasser vom Speicherteich wird über eine zentrale Pumpstation und UV-Aufbereitungsanlage mikrobiologisch aufbereitet und in das Schnegebiet gepumpt. Dabei wird über den Kreis</p> <ul style="list-style-type: none"> - "Oberes Pumpwerk" (Richtung Gletscher): UV-Anlagen "UV112 C", "UV132 A" und "UV132 B" - "Unteres Pumpwerk" (Bereich Rotkogel): UV-Anlagen "UV F112 A" und "UV F112 B"
-----------	---

2.2. Überprüfte Anlagenteile

Anlagenteil	UPW "UV F112 A"
Vorgeschalteter Anlagenteil	Automat. Rückspülfilter Typ 6,18
Erstinbetriebnahme	2007
Betrieb	diskontinuierlich
Hersteller	VISADES UV-Technology
Typ	T4200L-400
Typprüfung	ja
Typprüfung gemäß	ÖNORM M 5873, ÖVGW PrNr. W1.406
Strahlungsmesstechnische Überwachungseinheit	ja
maximal zulässiger Durchfluss [m³/h]	330 m³/h
Mindest-Referenzstrahlungstärke [W/m²]	P1:69,9W/m²; P2:64,9W/m²
Ortsbefund:	
- Anlage mit 12 Strahlern (VISADES ST400)	

Anlagenteil	UPW "UV F112 B"
Vorgeschalteter Anlagenteil	Automat. Rückspülfilter Typ 6,18
Erstinbetriebnahme	2007
Betrieb	diskontinuierlich
Hersteller	VISADES UV-Technology
Typ	T4200L-400
Typprüfung	ja
Typprüfung gemäß	ÖNORM M 5873, ÖVGW PrNr. W1.406
Strahlungsmesstechnische Überwachungseinheit	ja



FOOD HYGIENE CONTROLL GmbH

A – 6491 Schönwies, Saur 45

Tel.: +43(0)5418 5389 - Fax.: +43(0)5418 6900 – 3801

GF Mag. med. vet. Elisabeth Walser - +43 664 3085210

GF Mag. rer.nat. Anton Wille - +43 650 8409610

Internet: www.fhc.at, e-mail: office@fhc.at

maximal zulässiger Durchfluss [m ³ /h]	330 m ³ /h
Mindest-Referenzstrahlungstärke [W/m ²]	P1:69,9W/m ² ; P2:64,9W/m ²
Ortsbefund: - Anlage mit 12 Strahlern (VISADES ST400)	



3. Prüfergebnisse

3.1. Probenangaben

Anlass	Wasseruntersuchung gemäß Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (BGBl. II Nr. 304/2001 i.d.g.F.) bzw. ÖNORM M 6257:2006 Anforderungen an das Wasser für die technische Beschneigung
Auftraggeber	Skiliftgesellschaft Sölden - Hochsölden GmbH
Anlage	Schneeanlage Rotkogel mit Speicherteich Unteres Pumpwerk
Probenahme durch	Anton Wille, Mag.
Angaben zu Probenahme	Die Proben wurden mit laboreigenen, sterilen Glasflaschen (Bakteriologie) und einer Kunststoffflasche bzw. Glasflasche (Chemie) gezogen. Vor der Probenziehung wurden die Auslasshähne kurz vorgespült und anschließend durch Abflammen sterilisiert.
Entnahmeart	Zapfhahnprobe
Probennahme Datum	10.12.15 10:00
Lufttemperatur	-4°C
Wetter bei Probenahme	sonnig, trocken, windstill, kalt
Wetter Vortage	sonnig, trocken, kalt
Probeneingang	10.12.15
Untersuchungsbeginn	11.12.15
Probennummer / Bezeichnung / Probenahmestelle	155066: Rohwasser Speicherteich Rotkogel Entnahmehahn UV F112A vor Aufbereitung 155067: UV F112A vor UV-Aufbereitung Entnahmehahn 155068: UV F112A nach UV-Aufbereitung Entnahmehahn 155069: UV F112B nach UV-Aufbereitung Entnahmehahn

3.2 Untersuchungsergebnisse

3.2.1 Rohwasser Speicherteich Rotkogel

Probe Nr.	155066
Bezeichnung	Rohwasser Speicherteich Rotkogel
Entnahmestelle/Messort	Entnahmehahn UV F112A vor Aufbereitung
Probenahmeverfahren	ISO 5667 Teil 3 u. 5
Fremdanalytik	Mayr Umweltanalytik GmbH
FA Protokollnummer	FHC22815 151216-8 vom 09.01.16

Vor Ort Messung

Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis	TW-GW	B-RW
Farbe	ÖNORM M 6620		farblos	-	-
Trübung	ÖNORM M 6620		keine	-	-
Geruch	ÖNORM M 6620		geruchlos	-	-
Bodensatz vor Ort	ÖNORM M 6620	--	keiner	-	-
Wassertemperatur vor Ort	ÖNORM M 6616	°C	1,3	≤ 25	-
pH-Wert vor Ort	ÖNORM EN ISO 10523	-log [H+]	7,3	6,5 - 9,5	-
Leitfähigkeit 25°C vor Ort	ÖNORM EN 27888	µS/cm	110	≤ 2500	-

Physikalisch chemische Untersuchung

Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis	TW-GW	B-RW
Färbung	ÖNORM EN ISO 7887	AU m-1	0,30	≤ 0,5	-
Säurekapazität	DIN 38409-H7	mmol/l	0,23	-	-
Basenkapazität	DIN 38409-H7	mmol/l	0,06	-	-
Karbonathärte	DIN 38409-H6	°dH	0,6	-	-
Gesamthärte	ÖNORM M 6268	°dH	2.35	-	-
Calcium ^{FA1}	DIN EN ISO 11885	mg/l	12	≤ 400	-
Magnesium ^{FA1}	DIN EN ISO 11885	mg/l	2,1	≤ 150	-
Natrium ^{FA1, n.a.}	DIN EN ISO 11885	mg/l	1,90	≤ 200	-
Kalium ^{FA1, n.a.}	DIN EN ISO 11885	mg/l	1,10	≤ 50	-
Ammonium	DIN 38406-5	mg/l	< 0,05	≤ 0,5	-
Eisen ^{FA1}	EN ISO 11885	mg/l	0,12	≤ 0,2	-
Mangan ^{FA1}	EN ISO 11885	mg/l	0,010	≤ 0,05	-
Hydrogencarbonat	DIN 38409-H7	mg/l	14	-	-
Chlorid ^{FA1}	EN ISO 10304-1	mg/l	2,1	≤ 200	≤ 100
Sulfat ^{FA1}	EN ISO 10304-1	mg/l	31	≤ 250	-
Nitrat	DIN 38405-9	mg/l	< 2	≤ 50	≤ 50

Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis	TW-GW	B-RW
Nitrit	EN 26777	mg/l	< 0,03	≤ 0,1	≤ 0,5
Fluorid ^{FA1}	EN ISO 10304-1	mg/l	0,19	≤ 1,5	-
Phosphat ^{FA1, n.a.}	DIN EN ISO 11885	mg/l	<0.05	≤ 0,3	-
Blei ^{FA1, n.a.}	DIN EN ISO 11885	mg/l	<0.003	≤ 0,010	≤ 0,05
Cadmium ^{FA1, n.a.}	EN ISO 11885	mg/l	<0.001	≤ 0,005	≤ 0,005
Chrom gesamt ^{FA1, n.a.}	EN ISO 11885	mg/l	<0.005	-	≤ 0,05
Kupfer ^{FA1, n.a.}	EN ISO 11885	mg/l	<0.005	≤ 0,05	≤ 0,05
Zink ^{FA1, n.a.}	EN ISO 11885	mg/l	<0.05	≤ 0,1	≤ 0,5
organischer Kohlenstoff gesamt ^{FA1, n.a.}	DIN EN 1484	mg/l C	0,69	-	≤ 4,0
Kohlenwasserstoffindex ^{FA1, n.a.}	DIN EN ISO 9377-2	mg/l	<0.1	-	≤ 0,3

Detergenzien

Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis	TW-GW	B-RW
Anionische Tenside ^{FA1, n.a.}	DIN EN 903	mg/l MBAS	<0.1	-	-
Kationische Tenside ^{FA1, n.a.}	DIN 38409-20	mg/l CTAB	<0.1	-	-
nichtionische Tenside ^{FA1, n.a.}	DIN 38409-23-2	mg/l NPEO	<0.1	-	-

3.2.2 UV F112A vor UV-Aufbereitung

Probe Nr.	155067
Bezeichnung	UV F112A vor UV-Aufbereitung
Entnahmestelle/Messort	Entnahmehahn
Probenahmeverfahren	EN ISO 19458

Vor Ort Messung

Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis	TW-GW	B-RW
Farbe	ÖNORM M 6620		farblos	farblos	-
Trübung	ÖNORM M 6620		keine	keine	-
Geruch	ÖNORM M 6620		geruchlos	geruchlos	-
Wassertemperatur vor Ort	ÖNORM M 6616	°C	1,2	≤ 25	-
pH-Wert vor Ort	ÖNORM EN ISO 10523	-log [H+]	7,3	6,5 - 9,5	-
Leitfähigkeit ^{25°C} vor Ort	ÖNORM EN 27888	µS/cm	109	≤ 2500	-

Mikrobiologische Untersuchung

Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis	TW-GW	B-RW
Keimzahl 37 °C	ÖNORM EN ISO 6222	KBE/ml	<1	≤ 20	≤ 20

Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis	TW-GW	B-RW
Keimzahl 22 °C	ÖNORM EN ISO 6222	KBE/ml	8	≤ 100	≤ 100
coliforme Keime	ÖNORM EN ISO 9308-1	KBE/100ml	n.n.	n.n.	n.n.
Escherichia coli	ÖNORM EN ISO 9308-1	KBE/100ml	n.n.	n.n.	n.n.
Enterokokken	ÖNORM EN ISO 7899-2	KBE/100ml	n.n.	n.n.	n.n.
Pseudomonas aeruginosa	ÖNORM EN ISO 16266	KBE/100ml	n.n.	n.n.	n.n.
Clostridium perfringens	BGBI II Nr. 304/2001 Anh.III	KBE/100 ml	n.n.	n.n.	n.n.

Physikalisch chemische Untersuchung

Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis	TW-GW	B-RW
UV-Durchlässigkeit	DIN 38404-3	%/10cm	69,9	-	-

3.2.3 UV F112A nach UV-Aufbereitung

Probe Nr.	155068
Bezeichnung	UV F112A nach UV-Aufbereitung
Entnahmestelle/Messort	Entnahmehahn
Probenahmeverfahren	EN ISO 19458

Vor Ort Messung

Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis	TW-GW	B-RW
Farbe	ÖNORM M 6620		farblos	farblos	-
Trübung	ÖNORM M 6620		keine	keine	-
Geruch	ÖNORM M 6620		geruchlos	geruchlos	-
Wassertemperatur vor Ort	ÖNORM M 6616	°C	1,7	≤ 25	-
pH-Wert vor Ort	ÖNORM EN ISO 10523	-log [H+]	7,3	6,5 - 9,5	-
Leitfähigkeit 25°C vor Ort	ÖNORM EN 27888	µS/cm	109	≤ 2500	-

Mikrobiologische Untersuchung

Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis	TW-GW	B-RW
Keimzahl 37 °C	ÖNORM EN ISO 6222	KBE/ml	<1	≤ 10	≤ 20
Keimzahl 22 °C	ÖNORM EN ISO 6222	KBE/ml	<1	≤ 10	≤ 20
coliforme Keime	ÖNORM EN ISO 9308-1	KBE/250 ml	n.n.	n.n.	n.n.
Escherichia coli	ÖNORM EN ISO 9308-1	KBE/250ml	n.n.	n.n.	n.n.

Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis	TW-GW	B-RW
Enterokokken	ÖNORM EN ISO 7899-2	KBE/250ml	n.n.	n.n.	n.n.
Pseudomonas aeruginosa	ÖNORM EN ISO 16266	KBE/250 ml	n.n.	n.n.	n.n.
Clostridium perfringens	BGBI II Nr. 304/2001 Anh.III	KBE/250 ml	n.n.	n.n.	n.n.

3.2.4 UV F112B nach UV-Aufbereitung

Probe Nr.	155069
Bezeichnung	UV F112B nach UV-Aufbereitung
Entnahmestelle/Messort	Entnahmehahn
Probenahmeverfahren	EN ISO 19458

Vor Ort Messung

Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis	TW-GW	B-RW
Farbe	ÖNORM M 6620		farblos	farblos	-
Trübung	ÖNORM M 6620		keine	keine	-
Geruch	ÖNORM M 6620		geruchlos	geruchlos	-
Wassertemperatur vor Ort	ÖNORM M 6616	°C	1,4	≤ 25	-
pH-Wert vor Ort	ÖNORM EN ISO 10523	-log [H+]	7,3	6,5 - 9,5	-
Leitfähigkeit 25°C vor Ort	ÖNORM EN 27888	µS/cm	109	≤ 2500	-

Mikrobiologische Untersuchung

Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis	TW-GW	B-RW
Keimzahl 37 °C	ÖNORM EN ISO 6222	KBE/ml	<1	≤ 10	≤ 20
Keimzahl 22 °C	ÖNORM EN ISO 6222	KBE/ml	<1	≤ 10	≤ 20
coliforme Keime	ÖNORM EN ISO 9308-1	KBE/250 ml	n.n.	n.n.	n.n.
Escherichia coli	ÖNORM EN ISO 9308-1	KBE/250ml	n.n.	n.n.	n.n.
Enterokokken	ÖNORM EN ISO 7899-2	KBE/250ml	n.n.	n.n.	n.n.
Pseudomonas aeruginosa	ÖNORM EN ISO 16266	KBE/250 ml	n.n.	n.n.	n.n.
Clostridium perfringens	BGBI II Nr. 304/2001 Anh.III	KBE/250 ml	n.n.	n.n.	n.n.



4. Legende

TW-GW	Zulässige Höchstkonzentration gem. BGBl. 304/2001, Trinkwasserverordnung, 21.August 2001 idgF.
B-RW	Richtwert gem. ÖNORM M 6257 Anforderungen an das Wasser zur technischen Beschneigung
KBE	Koloniebildende Einheiten pro Probenvolumen
n.n.	nicht nachweisbar
n.a.	nicht akkreditierte Prüfverfahren, die Analyse ist jedoch qualitätsgesichert
FA1	Unterauftrag/Weitervergabe an akkreditiertes Institut Mayr Umweltanalytik GmbH
FA1, n.a.	nicht im akkreditierten Bereich der Fa. Food Hygiene Controll GmbH, Analyse wurde durch die dafür akkreditierte Firma Mayr Umweltanalytik GmbH (Standort von Mag. A. Wille, Gutachter gem. §73 LMSVG) durchgeführt.
< Wert	Wert unter der Bestimmungsgrenze des Analysenverfahrens

5. Beurteilung

5.1. Beurteilung der Inspektion

5.1.1. Beurteilung der Anlagenteile

Lokalausweis	UPW "UV F112 A" am 10.12.15
Service u. Wartung	Oktober 2015
Betriebsstunden der UV-Strahler	4244 Std.
Anzahl an Schaltungen der UV-Strahler, aktuell	471
Wasser Zählerstand [m ³]	Gesamt: 245.410 m ³
Momentandurchfluss [m ³ /h]	63 m ³ /h
Hygienische Bewertung der Anlage	ohne Mangel
Betriebstagebuch	geführt
Momentan Referenzstrahlungstärke	81 W/m ²
Anmerkung	- Reservestrahler liegen auf - Die Anlage wurde für die Kontrolluntersuchung in Betrieb genommen, das Display zeigte eine ordnungsgemäße Funktion, der Anlage an.

Lokalausweis	UPW "UV F112 B" am 10.12.15
Service u. Wartung	Oktober 2015
Betriebsstunden der UV-Strahler	4446 Std
Anzahl an Schaltungen der UV-Strahler, aktuell	451
Wasser Zählerstand [m ³]	Gesamt: 245.410 m ³
Momentandurchfluss [m ³ /h]	65 m ³ /h



Hygienische Bewertung der Anlage	ohne Mangel
Betriebstagebuch	geführt
Momentan Referenzstahlungstärke	71 W/m ²
Anmerkung	- Reservestrahler liegen auf - Die Anlage wurde für die Kontrolluntersuchung in Betrieb genommen, das Display zeigte eine ordnungsgemäße Funktion der Anlage an.

5.2. Beurteilung Prüfergebnisse

5.2.1. Über-/Unterschreitungen TW-GW

Zulässige Höchstkonzentration gem. BGBl. 304/2001, Trinkwasserverordnung, 21.August 2001 idgF.

Rohwasser Speicherteich Rotkogel	keine
UV F112A vor UV-Aufbereitung	keine
UV F112A nach UV-Aufbereitung	keine
UV F112B nach UV-Aufbereitung	keine

5.2.2. Über-/Unterschreitungen B-RW

Richtwert gem. ÖNORM M 6257 Anforderungen an das Wasser zur technischen Beschneigung

Rohwasser Speicherteich Rotkogel	keine
UV F112A vor UV-Aufbereitung	keine
UV F112A nach UV-Aufbereitung	keine
UV F112B nach UV-Aufbereitung	keine

----- Ende des Inspektionsberichtes -----

FOOD HYGIENE CONTROLL GmbH
Saur 45
A-6491 Schönwies

Anton Wille, Mag.
stv. Leiter der Inspektionsstelle

Schönwies, 01.04.16



Schilfte Gampe Ötztaler Gletscherbahn KG
Schneeanlage Rotkogel OPW
Dorfstraße 115
6450 Sölden

Gutachten Nr.: G150990-5070

1. Angaben zum Gutachten

Anlass	Wasseruntersuchung gemäß Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (BGBl. II Nr. 304/2001 i.d.g.F.) bzw. ÖNORM M 6257:2006 Anforderungen an das Wasser für die technische Beschneigung
Anlage	Schneeanlage Rotkogel mit Speicherteich, Oberes Pumpwerk
Inspizierte Anlageteile	OPW - Anlage "UV-F112 C" OPW - Anlage "UV-F132 A" OPW - Anlage "UV-F132 B"
Inspektionsdatum	10.12.15
Lokalaugenschein durchgeführt von	Anton Wille, Mag.
Entnommene Proben	Rohwasser Speicherteich Rotkogel UV F132A vor UV-Aufbereitung UV F132A nach UV-Aufbereitung UV F132B nach UV-Aufbereitung UV F112C nach UV-Aufbereitung
Probenahme durch	Anton Wille, Mag.
Entnahmedatum	10.12.15
mitgeltende Dokumente	Inspektionsbericht Nr. I150990-5070

2. Befund-Zusammenfassung

2.1 Über-/Unterschreitungen TW-GW

Zulässige Höchstkonzentration gem. BGBl. 304/2001, Trinkwasserverordnung, 21.August 2001 idgF.

Rohwasser Speicherteich Rotkogel	keine
UV F132A vor UV-Aufbereitung	keine
UV F132A nach UV-Aufbereitung	keine
UV F132B nach UV-Aufbereitung	keine
UV F112C nach UV-Aufbereitung	keine



2.2 Über-/Unterschreitungen B-RW

Richtwert gem. ÖNORM M 6257 Anforderungen an das Wasser zur technischen Beschneigung

Rohwasser Speicherteich Rotkogel	keine
UV F132A vor UV-Aufbereitung	keine
UV F132A nach UV-Aufbereitung	keine
UV F132B nach UV-Aufbereitung	keine
UV F112C nach UV-Aufbereitung	keine

2.3 Gutachten

Gemäß Bescheid TLR IIIa1-W-15.058/20 v. 14.08.2006 wurde zur Überwachung der technischen Beschneigung eine bakteriologisch, chemisch-hygienische Kontrolluntersuchung durchgeführt. Für die Kontrolluntersuchung wurde die UV-Aufbereitungsanlage „Pumpstation Rotkogel – Oberes Pumpwerk UV F112C, UV F132 A und UV F132B“ in Betrieb genommen. Die Displays der Anlagen zeigten eine ordnungsgemäße Funktion der UV-Aufbereitung an. Die UV-Durchlässigkeit des Wassers lag bei 73,2%/10cm, die anlagespezifischen Parameter wurden eingehalten.

Die vorliegende Wasserprobe

- "PS Rotkogel - OPW Anlage UV F132 A - vor UV-Aufbereitung" (PrNr. 155071)

weist lediglich ein vereinzelt Wachstum von Bakterien bei 22°C und daher einen unauffälligen mikrobiologischen Befund auf.

Die vorliegenden Wasserproben

- "PS Rotkogel - OPW Anlage UV F132A - nach UV-Aufbereitung" (PrNr. 155072)

- "PS Rotkogel - OPW Anlage UV F112C - nach UV-Aufbereitung" (PrNr. 155073)

- "PS Rotkogel - OPW Anlage UV F132B - nach UV-Aufbereitung" (PrNr. 155074)

weisen alle im Rahmen einer erweiterten bakteriologischen Untersuchung für desinfiziertes Wasser einen unauffälligen mikrobiologischen Befund auf.

Das Wasser (Schneiwasser) nach UV-Aufbereitung entspricht dem bakteriologischen Anforderungsprofil an Trinkwasser gemäß der Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (BGBl. Nr. 304/2001 i.d.g.F.) und den Anforderungen an desinfiziertes Wasser gem. ÖNORM M 6257 (Anforderung an das Wasser für die technische Beschneigung).

Das zeitgleich untersuchte Rohwasser aus dem Speicherteich Rotkogel weist hinsichtlich der zugrunde gelegten o.g. Rechtsvorschriften bzw. Normen einen unauffälligen chemischen Befund auf. Die gefundenen Konzentrationen liegen unter den in o.g. Rechtsvorschriften bzw. Normen angegebenen Grenz- bzw. Richtwerten. Detergenzien wurden nicht nachgewiesen. Das zur Beschneigung herangezogene Wasser entspricht, soweit dort angegeben, den chemischen



FOOD HYGIENE CONTROLL GmbH

A – 6491 Schönwies, Sauris 45

Tel.: +43(0)5418 5389 - Fax.: +43(0)5418 6900 – 3801

GF Mag. med. vet. Elisabeth Walser - +43 664 3085210

GF Mag. rer.nat. Anton Wille - +43 650 8409610

Internet: www.fhc.at, e-mail: office@fhc.at

Anforderungen an Trinkwasser gemäß der Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (BGBl. Nr. 304/2001 idgF) und den Richtlinien für Beschneigungsanlagen der Tiroler Landesregierung bzw. den Vorgaben der ÖNORM M 6257 (Anforderung an das Wasser für die technische Beschneigung).



Zeichnungsberechtigter gem. § 73 LMSVG
Mag. Anton Wille

Schönwies, 01.04.16



Schilifte Gampe Ötztaler Gletscherbahn KG
Schneeanlage Rotkogel OPW
Dorfstraße 115
6450 Sölden

Inspektionsbericht Nr.: I150990-5070

1. Angaben zur Inspektion

Anlass	Wasseruntersuchung gemäß Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (BGBl. II Nr. 304/2001 i.d.g.F.) bzw. ÖNORM M 6257:2006 Anforderungen an das Wasser für die technische Beschneigung
Anlage	Schneeanlage Rotkogel mit Speicherteich, Oberes Pumpwerk
Betreiber	Schilifte Gampe Ötztaler Gletscherbahn KG
Inspizierte Anlagenteile	OPW - Anlage "UV-F112 C" OPW - Anlage "UV-F132 A" OPW - Anlage "UV-F132 B"
Inspektionsdatum	10.12.15
Lokalaugenschein durchgeführt von	Anton Wille, Mag.
Probennummer / Probenahmestelle - Bezeichnung	155070 / Rohwasser Speicherteich Rotkogel 155071 / UV F132A vor UV-Aufbereitung 155072 / UV F132A nach UV-Aufbereitung 155073 / UV F132B nach UV-Aufbereitung 155074 / UV F112C nach UV-Aufbereitung

2. Lokalaugenschein

2.1. Allgemeine Angaben

Anlagenart	Beschneigungsanlage
Anlagenteile	OPW - Anlage "UV-F112 C", OPW - Anlage "UV-F132 A", OPW - Anlage "UV-F132 B"
Betreiber	Schilifte Gampe Ötztaler Gletscherbahn KG



Anmerkung	<p>- zu Grunde liegender Bescheid: TLR IIIa-W-15.058/20 v. 14.08.2006</p> <p>Die Beschneigungsanlage Rotkogel wird mit Wasser aus dem Speicherteich Rotkogel betrieben. Das Wasser vom Speicherteich wird über eine zentrale Pumpstation und UV-Aufbereitungsanlage mikrobiologisch aufbereitet und in das Schneigebiet gepumpt.</p> <p>- "Oberes Pumpwerk" (Richtung Gletscher): UV-Anlagen "UV F112C", "UV F132A" und "UV F132B"</p> <p>- "Unteres Pumpwerk" (Bereich Rotkogel): UV-Anlagen "UV F112A" und "UV F112B"</p>
-----------	---

2.2. Überprüfte Anlagenteile

Anlagenteil	OPW - Anlage "UV-F112 C"
Vorgeschalteter Anlagenteil	Automat. Rückspülfilter Typ 6
Erstinbetriebnahme	2007
Betrieb	diskontinuierlich
Hersteller	VISADES UV-Technology
Typ	T4200L-400
Typprüfung	ja
Typprüfung gemäß	ÖNORM M 5873, ÖVGW PrNr. W1.406
Strahlungsmesstechnische Überwachungseinheit	ja
maximal zulässiger Durchfluss [m³/h]	330 m³/h
Mindest-Referenzstrahlungstärke [W/m²]	P1:69,9W/m²; P2:64,9W/m²
Ortsbefund:	
	- Anlage mit 12 Strahlern (VISADES ST400)

Anlagenteil	OPW - Anlage "UV-F132 A"
Vorgeschalteter Anlagenteil	Automat. Rückspülfilter Typ 6,18
Erstinbetriebnahme	2007
Betrieb	diskontinuierlich
Hersteller	VISADES UV-Technology
Typ	T3000L-400
Typprüfung	ja
Typprüfung gemäß	ÖNORM M 5873, ÖVGW PrNr. W1.406
Strahlungsmesstechnische Überwachungseinheit	ja



FOOD HYGIENE CONTROLL GmbH

A – 6491 Schönwies, Sauris 45

Tel.: +43(0)5418 5389 - Fax.: +43(0)5418 6900 – 3801

GF Mag. med. vet. Elisabeth Walser - +43 664 3085210

GF Mag. rer.nat. Anton Wille - +43 650 8409610

Internet: www.fhc.at, e-mail: office@fhc.at

maximal zulässiger Durchfluss [m³/h]	240 m³/h
Mindest-Referenzstrahlungstärke [W/m²]	56,1 W/m²
Ortsbefund: - Anlage mit 9 Strahlern	

Anlagenteil	OPW - Anlage "UV-F132 B"
Vorgeschalteter Anlagenteil	Automat. Rückspülfilter Typ 6,18
Erstinbetriebnahme	2007
Betrieb	diskontinuierlich
Hersteller	VISADES UV-Technology
Typ	T3000L-400
Typprüfung	ja
Typprüfung gemäß	ÖNORM M 5873, ÖVGW PrNr. W1.406
Strahlungsmesstechnische Überwachungseinheit	ja
maximal zulässiger Durchfluss [m³/h]	240 m³/h
Mindest-Referenzstrahlungstärke [W/m²]	56,1 W/m²
Ortsbefund: - Anlage mit 9 Strahlern	



Dieser Inspektionsbericht darf nur vollinhaltlich weitergegeben und veröffentlicht werden. Die auszugsweise Verwendung bedarf der Zustimmung der Fa. Food Hygiene Controll GmbH. Bei digitaler Übergabe wird für Übertragungsfehler bzw. Änderungen keine Haftung übernommen. Überprüfung der Echtheit dieses Dokuments: <http://www.fhc.at>
 Akkreditierte Inspektionsstelle nach ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17020 gem. Bescheid GZ.: BMWFJ-92.714/0441-I/12/2013



3. Prüfergebnisse

3.1. Probenangaben

Anlass	Wasseruntersuchung gemäß Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (BGBl. II Nr. 304/2001 i.d.g.F.) bzw. ÖNORM M 6257:2006 Anforderungen an das Wasser für die technische Beschneigung
Auftraggeber	Schilfte Gampe Ötztaler Gletscherbahn KG
Anlage	Schneeanlage Rotkogel mit Speicherteich, Oberes Pumpwerk
Probenahme durch	Anton Wille, Mag.
Angaben zu Probenahme	Die Proben wurden mit laboreigenen, sterilen Glasflaschen (Bakteriologie) und einer Kunststoffflasche bzw. Glasflaschen (Chemie) gezogen. Vor der Probenziehung wurden die Entnahmehähne kurz vorgespült und anschließend durch Abflammen sterilisiert.
Entnahmeart	Zapfhahnprobe
Probennahme Datum	10.12.15 10:30
Lufttemperatur	-4°C
Wetter bei Probenahme	sonnig, trocken, leicht windig, kalt
Wetter Vortage	sonnig, trocken, kalt
Probeneingang	10.12.15
Untersuchungsbeginn	11.12.15
Probennummer / Bezeichnung / Probenahmestelle	155070: Rohwasser Speicherteich Rotkogel Entnahmehahn UV F112A vor Aufbereitung 155071: UV F132A vor UV-Aufbereitung Entnahmehahn 155072: UV F132A nach UV-Aufbereitung Entnahmehahn 155073: UV F132B nach UV-Aufbereitung Entnahmehahn 155074: UV F112C nach UV-Aufbereitung Entnahmehahn

3.2 Untersuchungsergebnisse

3.2.1 Rohwasser Speicherteich Rotkogel

Probe Nr.	155070
Bezeichnung	Rohwasser Speicherteich Rotkogel
Entnahmestelle/Messort	Entnahmehahn UV F112A vor Aufbereitung
Probenahmeverfahren	ISO 5667 Teil 3 u. 5
Fremdanalytik	Mayr Umweltanalytik GmbH
FA Protokollnummer	FHC22815 151216-8 vom 09.01.16

Vor Ort Messung

Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis	TW-GW	B-RW
Farbe	ÖNORM M 6620		farblos	-	-
Trübung	ÖNORM M 6620		keine	-	-
Geruch	ÖNORM M 6620		geruchlos	-	-
Bodensatz vor Ort	ÖNORM M 6620	--	keiner	-	-
Wassertemperatur vor Ort	ÖNORM M 6616	°C	1,3	≤ 25	-
pH-Wert vor Ort	ÖNORM EN ISO 10523	-log [H+]	7,3	6,5 - 9,5	-
Leitfähigkeit 25°C vor Ort	ÖNORM EN 27888	µS/cm	110	≤ 2500	-

Physikalisch chemische Untersuchung

Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis	TW-GW	B-RW
Färbung	ÖNORM EN ISO 7887	AU m-1	0,30	≤ 0,5	-
Säurekapazität	DIN 38409-H7	mmol/l	0,23	-	-
Basenkapazität	DIN 38409-H7	mmol/l	0,06	-	-
Karbonathärte	DIN 38409-H6	°dH	0,6	-	-
Gesamthärte	ÖNORM M 6268	°dH	2.35	-	-
Calcium ^{FA1}	DIN EN ISO 11885	mg/l	12	≤ 400	-
Magnesium ^{FA1}	DIN EN ISO 11885	mg/l	2,1	≤ 150	-
Natrium ^{FA1, n.a.}	DIN EN ISO 11885	mg/l	1,90	≤ 200	-
Kalium ^{FA1, n.a.}	DIN EN ISO 11885	mg/l	1,10	≤ 50	-
Ammonium	DIN 38406-5	mg/l	< 0,05	≤ 0,5	-
Eisen ^{FA1}	EN ISO 11885	mg/l	0,12	≤ 0,2	-
Mangan ^{FA1}	EN ISO 11885	mg/l	0,010	≤ 0,05	-
Hydrogencarbonat	DIN 38409-H7	mg/l	14	-	-
Chlorid ^{FA1}	EN ISO 10304-1	mg/l	2,1	≤ 200	≤ 100
Sulfat ^{FA1}	EN ISO 10304-1	mg/l	31	≤ 250	-
Nitrat	DIN 38405-9	mg/l	< 2	≤ 50	≤ 50

Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis	TW-GW	B-RW
Nitrit	EN 26777	mg/l	< 0,03	≤ 0,1	≤ 0,5
Fluorid ^{FA1}	EN ISO 10304-1	mg/l	0,19	≤ 1,5	-
Phosphat ^{FA1, n.a.}	DIN EN ISO 11885	mg/l	<0.05	≤ 0,3	-
Blei ^{FA1, n.a.}	DIN EN ISO 11885	mg/l	<0.003	≤ 0,010	≤ 0,05
Cadmium ^{FA1, n.a.}	EN ISO 11885	mg/l	<0.001	≤ 0,005	≤ 0,005
Chrom gesamt ^{FA1, n.a.}	EN ISO 11885	mg/l	<0.005	-	≤ 0,05
Kupfer ^{FA1, n.a.}	EN ISO 11885	mg/l	<0.005	≤ 0,05	≤ 0,05
Zink ^{FA1, n.a.}	EN ISO 11885	mg/l	<0.05	≤ 0,1	≤ 0,5
organischer Kohlenstoff gesamt ^{FA1, n.a.}	DIN EN 1484	mg/l C	0,69	-	≤ 4,0
Kohlenwasserstoffindex ^{FA1, n.a.}	DIN EN ISO 9377-2	mg/l	<0.1	-	≤ 0,3

Detergenzien

Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis	TW-GW	B-RW
Anionische Tenside ^{FA1, n.a.}	DIN EN 903	mg/l MBAS	<0.1	-	-
Kationische Tenside ^{FA1, n.a.}	DIN 38409-20	mg/l CTAB	<0.1	-	-
nichtionische Tenside ^{FA1, n.a.}	DIN 38409-23-2	mg/l NPEO	<0.1	-	-

3.2.2 UV F132A vor UV-Aufbereitung

Probe Nr.	155071
Bezeichnung	UV F132A vor UV-Aufbereitung
Entnahmestelle/Messort	Entnahmehahn
Probenahmeverfahren	EN ISO 19458

Vor Ort Messung

Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis	TW-GW	B-RW
Farbe	ÖNORM M 6620		farblos	farblos	-
Trübung	ÖNORM M 6620		keine	keine	-
Geruch	ÖNORM M 6620		geruchlos	geruchlos	-
Geschmack	ÖNORM M 6620		ohne	ohne	-
Wassertemperatur vor Ort	ÖNORM M 6616	°C	1,5	≤ 25	-
pH-Wert vor Ort	ÖNORM EN ISO 10523	-log [H+]	7,3	6,5 - 9,5	-
Leitfähigkeit ^{25°C} vor Ort	ÖNORM EN 27888	µS/cm	110	≤ 2500	-

Mikrobiologische Untersuchung

Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis	TW-GW	B-RW
Keimzahl 37 °C	ÖNORM EN ISO 6222	KBE/ml	<1	≤ 20	≤ 20

Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis	TW-GW	B-RW
Keimzahl 22 °C	ÖNORM EN ISO 6222	KBE/ml	7	≤ 100	≤ 100
coliforme Keime	ÖNORM EN ISO 9308-1	KBE/100ml	n.n.	n.n.	n.n.
Escherichia coli	ÖNORM EN ISO 9308-1	KBE/100ml	n.n.	n.n.	n.n.
Enterokokken	ÖNORM EN ISO 7899-2	KBE/100ml	n.n.	n.n.	n.n.
Pseudomonas aeruginosa	ÖNORM EN ISO 16266	KBE/100ml	n.n.	n.n.	n.n.
Clostridium perfringens	BGBI II Nr. 304/2001 Anh.III	KBE/100 ml	n.n.	n.n.	n.n.

Physikalisch chemische Untersuchung

Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis	TW-GW	B-RW
UV-Durchlässigkeit	DIN 38404-3	%/10cm	73,2	-	-

3.2.3 UV F132A nach UV-Aufbereitung

Probe Nr.	155072
Bezeichnung	UV F132A nach UV-Aufbereitung
Entnahmestelle/Messort	Entnahmehahn
Probenahmeverfahren	EN ISO 19458

Vor Ort Messung

Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis	TW-GW	B-RW
Farbe	ÖNORM M 6620		farblos	farblos	-
Trübung	ÖNORM M 6620		keine	keine	-
Geruch	ÖNORM M 6620		geruchlos	geruchlos	-
Geschmack	ÖNORM M 6620		ohne	-	-
Wassertemperatur vor Ort	ÖNORM M 6616	°C	0,7	≤ 25	-
pH-Wert vor Ort	ÖNORM EN ISO 10523	-log [H+]	7,3	6,5 - 9,5	-
Leitfähigkeit 25°C vor Ort	ÖNORM EN 27888	µS/cm	110	≤ 2500	-

Mikrobiologische Untersuchung

Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis	TW-GW	B-RW
Keimzahl 37 °C	ÖNORM EN ISO 6222	KBE/ml	<1	≤ 10	≤ 20
Keimzahl 22 °C	ÖNORM EN ISO 6222	KBE/ml	<1	≤ 10	≤ 20
coliforme Keime	ÖNORM EN ISO 9308-1	KBE/250 ml	n.n.	n.n.	n.n.
Escherichia coli	ÖNORM EN ISO 9308-1	KBE/250ml	n.n.	n.n.	n.n.

Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis	TW-GW	B-RW
Enterokokken	ÖNORM EN ISO 7899-2	KBE/250ml	n.n.	n.n.	n.n.
Pseudomonas aeruginosa	ÖNORM EN ISO 16266	KBE/250 ml	n.n.	n.n.	n.n.
Clostridium perfringens	BGBI II Nr. 304/2001 Anh.III	KBE/250 ml	n.n.	n.n.	n.n.

3.2.4 UV F132B nach UV-Aufbereitung

Probe Nr.	155073
Bezeichnung	UV F132B nach UV-Aufbereitung
Entnahmestelle/Messort	Entnahmehahn
Probenahmeverfahren	EN ISO 19458

Vor Ort Messung

Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis	TW-GW	B-RW
Farbe	ÖNORM M 6620		farblos	farblos	-
Trübung	ÖNORM M 6620		keine	keine	-
Geruch	ÖNORM M 6620		geruchlos	geruchlos	-
Geschmack	ÖNORM M 6620		ohne	-	-
Wassertemperatur vor Ort	ÖNORM M 6616	°C	0,7	≤ 25	-
pH-Wert vor Ort	ÖNORM EN ISO 10523	-log [H+]	7,3	6,5 - 9,5	-
Leitfähigkeit 25°C vor Ort	ÖNORM EN 27888	µS/cm	110	≤ 2500	-

Mikrobiologische Untersuchung

Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis	TW-GW	B-RW
Keimzahl 37 °C	ÖNORM EN ISO 6222	KBE/ml	<1	≤ 10	≤ 20
Keimzahl 22 °C	ÖNORM EN ISO 6222	KBE/ml	<1	≤ 10	≤ 20
coliforme Keime	ÖNORM EN ISO 9308-1	KBE/250 ml	n.n.	n.n.	n.n.
Escherichia coli	ÖNORM EN ISO 9308-1	KBE/250ml	n.n.	n.n.	n.n.
Enterokokken	ÖNORM EN ISO 7899-2	KBE/250ml	n.n.	n.n.	n.n.
Pseudomonas aeruginosa	ÖNORM EN ISO 16266	KBE/250 ml	n.n.	n.n.	n.n.
Clostridium perfringens	BGBI II Nr. 304/2001 Anh.III	KBE/250 ml	n.n.	n.n.	n.n.

3.2.5 UV F112C nach UV-Aufbereitung

Probe Nr.	155074
Bezeichnung	UV F112C nach UV-Aufbereitung
Entnahmestelle/Messort	Entnahmehahn
Probenahmeverfahren	EN ISO 19458

Vor Ort Messung

Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis	TW-GW	B-RW
Farbe	ÖNORM M 6620		farblos	farblos	-
Trübung	ÖNORM M 6620		keine	keine	-
Geruch	ÖNORM M 6620		geruchlos	geruchlos	-
Geschmack	ÖNORM M 6620		ohne	-	-
Wassertemperatur vor Ort	ÖNORM M 6616	°C	1,4	≤ 25	-
pH-Wert vor Ort	ÖNORM EN ISO 10523	-log [H+]	7,3	6,5 - 9,5	-
Leitfähigkeit 25°C vor Ort	ÖNORM EN 27888	µS/cm	110	≤ 2500	-

Mikrobiologische Untersuchung

Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis	TW-GW	B-RW
Keimzahl 37 °C	ÖNORM EN ISO 6222	KBE/ml	<1	≤ 10	≤ 20
Keimzahl 22 °C	ÖNORM EN ISO 6222	KBE/ml	<1	≤ 10	≤ 20
coliforme Keime	ÖNORM EN ISO 9308-1	KBE/250 ml	n.n.	n.n.	n.n.
Escherichia coli	ÖNORM EN ISO 9308-1	KBE/250ml	n.n.	n.n.	n.n.
Enterokokken	ÖNORM EN ISO 7899-2	KBE/250ml	n.n.	n.n.	n.n.
Pseudomonas aeruginosa	ÖNORM EN ISO 16266	KBE/250 ml	n.n.	n.n.	n.n.
Clostridium perfringens	BGBl II Nr. 304/2001 Anh.III	KBE/250 ml	n.n.	n.n.	n.n.



4. Legende

TW-GW	Zulässige Höchstkonzentration gem. BGBl. 304/2001, Trinkwasserverordnung, 21.August 2001 idgF.
B-RW	Richtwert gem. ÖNORM M 6257 Anforderungen an das Wasser zur technischen Beschneigung
KBE	Koloniebildende Einheiten pro Probenvolumen
n.n.	nicht nachweisbar
n.a.	nicht akkreditierte Prüfverfahren, die Analyse ist jedoch qualitätsgesichert
FA1	Unterauftrag/Weitervergabe an akkreditiertes Institut Mayr Umweltanalytik GmbH
FA1, n.a.	nicht im akkreditierten Bereich der Fa. Food Hygiene Controll GmbH, Analyse wurde durch die dafür akkreditierte Firma Mayr Umweltanalytik GmbH (Standort von Mag. A. Wille, Gutachter gem. §73 LMSVG) durchgeführt.
< Wert	Wert unter der Bestimmungsgrenze des Analysenverfahrens

5. Beurteilung

5.1. Beurteilung der Inspektion

5.1.1. Beurteilung der Anlagenteile

Lokalaugenschein	OPW - Anlage "UV-F112 C" am 10.12.15
Service u. Wartung	Oktober 2015
Betriebsstunden der UV-Strahler	5036 Std
Anzahl an Schaltungen der UV-Strahler, aktuell	485
Wasser Zählerstand [m ³]	Gesamt: 245.410 m ³
Momentandurchfluss [m ³ /h]	65 m ³ /h
Hygienische Bewertung der Anlage	ohne Mangel
Betriebstagebuch	geführt
Momentan Referenzstrahlungstärke	79 W/m ²
Anmerkung	- Reservestrahler liegen auf - die Anlage wurde für die KU in Betrieb genommen, das Display zeigte eine ordnungsgemäße Funktion an.

Lokalaugenschein	OPW - Anlage "UV-F132 A" am 10.12.15
Service u. Wartung	Oktober 2015
Betriebsstunden der UV-Strahler	1557 Std
Anzahl an Schaltungen der UV-Strahler, aktuell	236
Wasser Zählerstand [m ³]	Gesamt: 51.237 m ³
Momentandurchfluss [m ³ /h]	50 m ³ /h
Hygienische Bewertung der Anlage	ohne Mangel





Betriebstagebuch	geführt
Momentan Referenzstrahlungstärke	116 W/m ²
Anmerkung	- Reservestrahler liegen auf - die Anlage wurde für die KU in Betrieb genommen, das Display zeigte eine ordnungsgemäße Funktion an.

Lokalausweis	OPW - Anlage "UV-F132 B" am 10.12.15
Service u. Wartung	Oktober 2015
Betriebsstunden der UV-Strahler	1562 Std
Anzahl an Schaltungen der UV-Strahler, aktuell	228
Wasser Zählerstand [m ³]	Gesamt: 51.237 m ³
Momentandurchfluss [m ³ /h]	50 m ³ /h
Hygienische Bewertung der Anlage	ohne Mangel
Betriebstagebuch	geführt
Momentan Referenzstrahlungstärke	59,6 W/m ²
Anmerkung	- Reservestrahler liegen auf - die Anlage wurde für die KU in Betrieb genommen, das Display zeigte eine ordnungsgemäße Funktion an.

5.2. Beurteilung Prüfergebnisse

5.2.1. Über-/Unterschreitungen TW-GW

Zulässige Höchstkonzentration gem. BGBl. 304/2001, Trinkwasserverordnung, 21.August 2001 idgF.

Rohwasser Speicherteich Rotkogel	keine
UV F132A vor UV-Aufbereitung	keine
UV F132A nach UV-Aufbereitung	keine
UV F132B nach UV-Aufbereitung	keine
UV F112C nach UV-Aufbereitung	keine

5.2.2. Über-/Unterschreitungen B-RW

Richtwert gem. ÖNORM M 6257 Anforderungen an das Wasser zur technischen Beschneidung

Rohwasser Speicherteich Rotkogel	keine
UV F132A vor UV-Aufbereitung	keine
UV F132A nach UV-Aufbereitung	keine
UV F132B nach UV-Aufbereitung	keine
UV F112C nach UV-Aufbereitung	keine

----- Ende des Inspektionsberichtes -----



Dieser Inspektionsbericht darf nur vollinhaltlich weitergegeben und veröffentlicht werden. Die auszugsweise Verwendung bedarf der Zustimmung der Fa. Food Hygiene Controll GmbH. Bei digitaler Übergabe wird für Übertragungsfehler bzw. Änderungen keine Haftung übernommen. Überprüfung der Echtheit dieses Dokuments: <http://www.fhc.at>
Akkreditierte Inspektionsstelle nach ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17020 gem. Bescheid GZ.: BMWFJ-92.714/0441-I/12/2013



FOOD HYGIENE CONTROLL GmbH

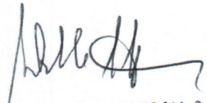
A – 6491 Schönwies, Saur 45

Tel.: +43(0)5418 5389 - Fax.: +43(0)5418 6900 – 3801

GF Mag. med. vet. Elisabeth Walser - +43 664 3085210

GF Mag. rer.nat. Anton Wille - +43 650 8409610

Internet: www.fhc.at, e-mail: office@fhc.at


FOOD HYGIENE CONTROLL GmbH
Saur 45
A-6491 Schönwies

Anton Wille, Mag.
stv. Leiter der Inspektionsstelle

Schönwies, 01.04.16



Dieser Inspektionsbericht darf nur vollinhaltlich weitergegeben und veröffentlicht werden. Die auszugsweise Verwendung bedarf der Zustimmung der Fa. Food Hygiene Controll GmbH. Bei digitaler Übergabe wird für Übertragungsfehler bzw. Änderungen keine Haftung übernommen. Überprüfung der Echtheit dieses Dokuments: <http://www.fhc.at>
Akkreditierte Inspektionsstelle nach ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17020 gem. Bescheid GZ.: BMWFJ-92.714/0441-I/12/2013

1. Projektergänzung zum Kollaudierungsoperat 2018

Anlage 2: Protokoll der Dichtheitsprüfung SPT Rotkogel



1. Projektergänzung zum Kollaudierungsoperat 2018

Anlage 3: Flutwellenabschätzung ILF Dok.Nr. A013-ILF-AUT-AD-0128



SCHNEEANLAGE ROTKOGEL / SÖLDEN FLUTWELLENABSCHÄTZUNG SPEICHERTEICH ROTKOGEL



**BERG BAHNEN
SÖLDEN**

Skiliftgesellschaft Sölden-Hochsölden GesmbH

28.11.2023

A013-ILF-AD-0128

| Revision 0

© ILF



REVISIONSVERZEICHNIS

REV	DATUM	AUSGABE, ART DER ÄNDERUNG	ERSTELLT	GEPRÜFT	FREIGEgeben
0	28.11.2023	Erstausgabe	BeU	BuS	MöC



INHALTSVERZEICHNIS

1	AUFGABENSTELLUNG UND ZIELSETZUNG	5
2	GRUNDLAGEN	6
3	ABKÜRZUNGEN UND BEGRIFFE	8
4	PROJEKTBSCHREIBUNG	9
4.1	Allgemeines	9
4.2	Hauptdaten des Speicherteichs Rotkogel.....	11
4.3	Hydrologie.....	12
5	METHODIK DER FLUTWELLENABSCHÄTZUNG	14
5.1	Allgemeines	14
5.2	Berechnung der Dammbbruchwelle	14
5.2.1	Berechnung nach Rüdissler	14
5.2.2	Berücksichtigung des Geschiebetransports oder Murgang.....	15
5.3	Ausbreitung der Dammbbruchwelle.....	15
5.3.1	Software.....	15
5.3.2	Modellgrundlagen.....	17
5.4	Einstufung des Gefährdungspotentials.....	30
6	ERGEBNISSE DER FLUWELLENABSCHÄTZUNG	32
6.1	Kalibrierung und Validierung	32
6.1.1	Kalibrierung Ötztaler Ache	32
6.1.2	Validierung Ötztaler Ache.....	32
6.2	Ergebnisse der Eingangparameter	33
6.2.1	Einstauvolumen und Einstauhöhe	33
6.2.2	Spitzenabfluss und Abflussganglinie nach Rüdissler.....	34
6.2.3	Sicherheitszuschlag für Feststofftransport.....	35
6.3	Simulation der Flutwelle	37
7	VERGLEICH MIT BESTEHENDEN GEFAHRENZONEN UND ZUORDNUNG ZUR GEFÄHRDUNGSKLASSE	47
8	ZUSAMMENFASSUNG	48
9	BEILIEGENDE PLÄNE	49



TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Abkürzungen.....	8
Tabelle 2: Datenblatt SPT Rotkogel.....	11
Tabelle 2: Abschätzung HQ_{Basis} -Werte Rettenbach.....	12
Tabelle 3: Übersicht der verwendeten hydrologischen Werte	12
Tabelle 4: Berücksichtigung der Bauwerke im Modell.....	18
Tabelle 5: Rauigkeitswerte im hydraulischen Modell	25
Tabelle 6: Zuordnungsmatrix der Gefährdungsklassen aus [3].....	30
Tabelle 7: Werte der Abflussganglinien Dammbuchszszenario Ost	39

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Übersicht mit Speicherteich Rotkogel (TIRIS 2023, Land Tirol).....	9
Abbildung 2: Speicherteich Rotkogel	10
Abbildung 3: Beispiel Anhebung der Gebäude um pauschal 10 m über Geländeoberkante .	17
Abbildung 4: Querschnitt Brücke in HEC-RAS, simuliert als Wehr mit Öffnung	17
Abbildung 5: Identifizierte Bauwerke entlang des potentiellen Überflutungsbereichs	18
Abbildung 6: Bauwerk 1 WLW vor Ort und nachgebildet im Modell. In weiß der Durchlass als „culvert“ definiert mit 2 m Durchmesser	20
Abbildung 7: Bauwerk 13 WLW	21
Abbildung 8: Hochwasserleitdamm im Bereich der Brücke 19 orographisch links.....	22
Abbildung 9: Hochwasserleitdamm im Bereich der Brücke 21 orographisch links.....	23
Abbildung 10: Bauwerk A – Hochwasserleitdämme - entlang der Ötztaler Ache (pink gefärbt)	23
Abbildung 11: Überprüfung Auflösung DGM.....	24
Abbildung 12: Rauigkeitswerte im hydraulischen Modell. Standort SPT Rotkogel rot umrandet	26
Abbildung 13: Überflutungsflächen (TIRIS) [8].....	27
Abbildung 14: Blick in Fließrichtung der möglichen Dammbuchszszenarien	27
Abbildung 15: Dammbuchszszenario Ost	28
Abbildung 16: Dammbuchszszenario Südost.....	29
Abbildung 17: 2D Berechnungsnetz aus HEC-RAS	30
Abbildung 18: Überflutungsfläche HQ_{100} nach der Kalibrierung	32
Abbildung 19: Überflutungsfläche HQ_{300} Validierung	33
Abbildung 20: Abflussganglinie nach Rüdissler [14]	34
Abbildung 21: Einstauvolumen Speicherteich Rotkogel nach Rüdissler [14].....	35
Abbildung 22: Lockermaterial entlang der ersten steilen Böschung unterhalb des SPT Rotkogel	36

Abbildung 23: Bachbett mit starkem Wildbachcharakter des Rettenbachs oberhalb Sölden	36
Abbildung 24: Abflussverlauf nach Rüdisser mit Sicherheitszuschlag	37
Abbildung 25: Übersicht der relevanten Stellen	38
Abbildung 26: Abflussganglinien der relevanten Stellen aus dem HEC-RAS Modell	38
Abbildung 27: Max. Wassertiefe Bereich SPT (h) m	40
Abbildung 28: Max. Wassertiefe Rettenbach (h) m	41
Abbildung 29: Max. Wassertiefe Sölden (h) m	42
Abbildung 30: Max. Fließgeschwindigkeit Bereich SPT (v) m/s	43
Abbildung 31: Max. Fließgeschwindigkeit Rettenbach(v) m/s	43
Abbildung 32: Max. Fließgeschwindigkeit Sölden (v) m/s	44
Abbildung 33: Max. Produkt Fließgeschwindigkeit und Wassertiefe Bereich SPT (h × v) m ² /s	45
Abbildung 34: Max. Produkt Fließgeschwindigkeit und Wassertiefe Rettenbach (h × v) m ² /s	45
Abbildung 35: Max. Produkt Fließgeschwindigkeit und Wassertiefe Sölden (h × v) m ² /s	46
Abbildung 36: Gefahrenzonen der WLV (Blau - Flutwelle; Rot - Wildbach Zone, Gelb Überflutungsflächen BWV)	47

1 **AUFGABENSTELLUNG UND ZIELSETZUNG**

Der folgende Bericht behandelt die Flutwellenabschätzung bei Bruch des Speicherteichs Rotkogel gemäß der im Vorabzug des Arbeitsbehelfes „Zur Ermittlung der Flutwellenentwicklung bei Schüttdämmen sowie des Flutwellenablaufes“ [1] festgelegten Vorgehensweise.

Die Auslaufwelle infolge eines Dammversagens des Speicherteichs wird mithilfe eines Berechnungsansatzes für Breschenabflüsse von Dr. Burkhard Rüdiger [14] ermittelt. Auf Basis dieser Abflusskurve wird die Entwicklung der Flutwelle in einer zweidimensionalen hydraulischen Berechnung mittels der Software HEC-RAS [11] simuliert.

Anhand der Ergebnisse wurde die geforderte Zuordnung zu den Gefährdungsklassen „gering“ oder „erheblich“ gemäß dem Leitfaden [2], „Mindestanforderung an den Stauanlagenverantwortlichen von kleinen Stauanlagen“ durchgeführt.

Die Flutwellenabschätzung stellt eine fachliche Grundlage für die Ausarbeitung eines Sonderalarmplanes des Speicherteichs Rotkogels dar. Die im Rahmen der Flutwellenabschätzung ausgearbeiteten Pläne stellen die Ergebnisse der Berechnung und den daraus resultierenden Gefahren für Gebiete und Objekte dar.



2 GRUNDLAGEN

Arbeitsbehelfe, Gesetze, Leitfaden

- [1] Vorabzug Arbeitsbehelf „Zur Ermittlung der Flutwellenentwicklung bei Schüttdämmen sowie des Flutwellenablaufes“, Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus, Stand 10.04.2018
- [2] Leitfaden der Staubeckenkommission „Mindestanforderung an den Stauanlagenverantwortlichen von kleinen Stauanlagen“, Fassung 12/2009
- [3] Fließgewässermodellierung – Arbeitsbehelf Hydrodynamik; Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband (ÖWAV); Stand 30.09.2014

Technische Grundlagen, Literatur

- [4] Gefahrenzonenpläne BWV (20.07.23): Open Government Data - Tirol/tiris des Landes Tirol, <https://data-tiris.opendata.arcgis.com/explore?tags=NZ>
- [5] Gefahrenzonenpläne WLW (20.07.23): Inspire Geoportal Österreich, <https://geometadaten.suche.inspire.gv.at/metadaten.suche/inspire/ger/catalog.search#/metadata/298a3eb3-0190-4ae3-b1ab-21b34a83d2b0>
- [6] Hochwasserrisiko-Managementplan (2015): Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt u. Wasser, Hochwasserrisiko-Managementplan 2015 Ötztaler Ache Sölden 7013
- [7] eHYD (20.07.23): eHYD – der Zugang zu hydrographischen Daten Österreichs, <https://ehyd.gv.at/>
- [8] TIRIS (2023): tiris - Tiroler Rauminformationssystem des Landes Tirol, <https://www.tirol.gv.at/statistik-budget/tiris/>
- [9] DGM Tirol (2022): Digitales Geländemodell (DGM) vom Land Tirol, Auflösung 1 × 1 m, Stand 02.06.2022
- [10] OpenStreetMap (2023): OpenStreetMap.org; <https://www.openstreetmap.org/#map>
- [11] Software HEC-RAS 6.3.: US Army Corps of Engineers, Hydraulic Engineering Center
- [12] Umweltbundesamt GmbH (2016): Landnutzung auf Grundlage von Sentinel-Daten
- [13] G. Bollrich (2013): Technische Hydromechanik Band 1, Grundlagen
- [14] Dr. Burkard RÜDISSER (2018): Excelprogramm zur Anlaufwellenerzeugung, TU Wien
- [15] HEC-RAS 2D User's Manual, 2020

Eigene Erhebungen und Unterlagen aus Begehung

- [16] Geländebegehung für die hydrologisch-hydraulische Erhebungen der potentiellen Hochwassereinflussbereiche und Sperrbauwerke für den Speicherteich Rotkogel am 02.08.2023 durch Ulrich Beikircher / ILF gemäß A013-ILF-AUT-AV-0071

Planunterlagen

- [17] Technischer Bericht (2021), Kollaudierungsoperat 2018 für Einreichprojekt 2005 mit SPT. Rotkogel und Ausbaustufen 1 bis 6, Dokumentenname: A013-ILF-AUT-AD-0116_KO_2018, ILF CONSULTING ENGINEERS AUSTRIA GmbH, Abteilung Alpintechnik, A-6063 Rum bei Innsbruck
- [18] Störfallanalyse (2021), Störfallanalyse des Speicherteichs Rotkogel, Dokumentenname: A013-ILF-AUT-AD-0121_Störfallanalyse_SPT_Rotkogel_Rev0, ILF CONSULTING ENGINEERS AUSTRIA GmbH, Abteilung Alpintechnik, A-6063 Rum bei Innsbruck
- [19] Projekt Schneeanlage Rotkogel A013 / Speicherteich Rotkogel:
Plan-Nr. A013-011-g
Plan-Nr. A013-012-1-e
Plan-Nr. A013-012-2-f
Plan-Nr. A013-012-3-c
Plan-Nr. A013-014-b



3 ABKÜRZUNGEN UND BEGRIFFE

SGSHS	Skiliftgesellschaft Sölden-Hochsölden GesmbH
BWV	Bundeswasserbauverwaltung
BHW	Bemessungshochwasser
DGM	Digitales Geländemodell
EZG	Einzugsgebiet
FKM	Flusskilometer
HW	Hochwasser
MAX	Maximal(e)
M MH	Meter über Meereshöhe
QMAX	Spitzenabfluss
TIRIS	Tiroler Rauminformationssystem
SO	Süd-Osten
SPT	Speicherteich
SW	Süd-Westen
DBS	Dammbruchszenario
VGL.	Vergleiche
B	Breite
L	Länge
KSB	Kabinenseilbahn
SWE-ELM	Shallow Water Equations Eulerian-Lagrangian Method
DWE	Diffusionswellengleichungen
WLV	Wildbach und Lawinenverbauung
WBS	Wildbachsperre
WSE	Wasserspiegellage (eng. water surface estimation)
2D	Zweidimensional

Tabelle 1: Abkürzungen.



4 PROJEKTbeschreibung

4.1 Allgemeines

Die Skiliftgesellschaft Sölden-Hochsölden GesmbH, (SGSHS) betreibt im nord-westlichen Teil von Sölden ein umfangreiches Schigebiet mit den Bereichen Einzeiger, Schwarzkogel, Seekogel, Rotkogel, Giggijoch, Haimbachjoch, Hochsölden und Grünwald im Höhenbereich von 2960 m Mh bis zur Talsohle Sölden - Rainstadl auf 1345 m Mh.

Dieses Schigebiet mit dem Sammelbegriff „Giggijoch“ ist ein Teil des großen Schigebietes im Bereich Sölden, das von mehreren Gesellschaften betrieben wird.

In den Jahren 2006 bis 2021 errichtete SGSHS die Schneeanlage Rotkogel für den mittleren und oberen Teil des Schigebietes Giggijoch. Dies reicht vom Bergrestaurant Giggijoch bzw. Bergstation der Giggijochbahn auf 2280 m Mh bis nach Süd-Westen zur Bergstation der 4 KSB Einzeiger auf 2770 m Mh. Insgesamt beinhaltet das Unterfangen die 6 Ausbaustufen Rotkogel 1 bis 6, sowie die Ausbaustufen 8 bis 10. Die gesamte Schneefläche ergibt sich zu ca. 90,3 ha.

Da im hochgelegenen Bereich des Schigebietes keine Fließgewässer mit ausreichend hohen Winterabflüssen für eine Direktentnahme zur Verfügung stehen, benötigte die Schneeanlage Rotkogel einen Speicherteich mit entsprechend großem Nutzinhalt. Ziel war es, zumindest eine vollständige Grundbeschneung ohne Nachspeisung abdecken zu können.

Der Speicherteich Rotkogel, mit einem Nutzinhalt von 149300 m³, wurde in den Jahren 2006 und 2007 auf 2617 m Mh, in einer Geländemulde ca. 300 m süd-westlich der Rotkogel Hütte, westlich / bergseits der Seekogel-Abfahrt, errichtet.

In Abbildung 1 ist die Übersicht dargestellt. Der in diesem Dokument betrachtete Speicherteich Rotkogel ist rot hervorgehoben. Die genaue Lage ist im Plansatz [19] ersichtlich.



Abbildung 1: Übersicht mit Speicherteich Rotkogel [8]



Abbildung 2: Speicherteich Rotkogel [16]

Der Speicherteich ist mit einem Hochwasser-Entlastungsbauwerk ausgestattet, gleichzeitig als Betriebsüberlauf dient. Das Hochwasser-Entlastungsbauwerk enthält einen böschungsgleich schräg angeordneten Überlaufrechen von L 2,7 × B 1,4 m mit Gitterstäben aus Rohren DN 20 mit einem Spaltabstand von 100 mm.

Gemäß dem technischen Bericht des SPT Rotkogel [17] wurde gezeigt, dass die ursprünglich gewählten Eingangsparameter für die Dimensionierung der HW-Entlastung dem BHQ entsprechen und dass aktuelle Berechnung von Wellenschlag und Windstau zwar höhere Werte ergeben, der berechnete Wasserspiegel jedoch nicht über die Sicherheitskote steigt.

Das Hochwasser-Entlastungsbauwerk ist mit dem Mündungsbauwerk kombiniert.

Für die Einstellung des um 1 m abgesenkten Stauzieles Hauptwinter / Sommer von 2617,90 m Mh ist wasserseitig des Bauwerks eine kleine rinnenartige Kammer mit einem Hauptwinter-Überlauf und zwei seitlichen Führungen aus Stahlprofilen angeordnet. Im Vorwinter wird dort eine Schieberplatte V 300 eingesetzt, die zum Vollstau bis auf 2618,90 m Mh führt. Im Hauptwinter bis Ende Winter wird diese Schieberplatte entfernt und durch einen Grobrechen mit 11 cm Spaltweite ersetzt.

Der Speicherteich ist mit einem DN 400 Grundablass ausgeführt.

Die Ablassleitung Rotkogel - Rettenbach verläuft vom Speicherteich Rotkogel zunächst leicht schräg zum Hang über etwa 500 m nach Westen bis auf 2470 m Mh. Von dort wird sie in Fall-Linie talseits nach Süd-Westen über 700 m Länge bis zum Rettenbach geführt. Die Einmündungsstelle liegt auf 2112 m Mh.

Im Sommer 2011 wurde eine komplette Sanierung der wasserseitigen Böschungflächen vorgenommen. Dazu wurde die Kiesbedeckung und das über der Folie liegenden Vlies abgeräumt und die Dichtungsfolie im betroffenen Bereich

ausgebaut, entsorgt und durch eine neue sandraue Folie des Fabrikates GSE HD BAM DRS 2,5 mm, beidseitig rau, ersetzt.

Für den SPT Rotkogel liegt eine allgemeine Störfallanalyse [18] vor. Dabei wird ein Dambruch mit der geringsten Wahrscheinlichkeit eingestuft.

Die örtliche Lage lässt den Fall von Schadholz-Eintrag als unwahrscheinlich einstufen. Somit ist die Gefahr der Verklauung des Rechens durch Schadholz als unwahrscheinlich einzuschätzen. In der gegenständigen Flutwellenabschätzung wird dennoch von einer Verlegung der Hochwasserentlastung und somit vom schlimmsten Fall ausgegangen. Daher wird die geodätische Höhe der Dammkrone mit 2620,50 m Mh des Speicherteiches als Ausgangswasserspiegel herangezogen. Daraus resultiert eine Wassertiefe von 14 m und ein maximales Gesamtvolumen von 175700 m³ als Berechnungsgrundlage.

Der Speicherteich Rotkogel ist im Süden bis Südosten mit einem Damm begrenzt. Daraus ergeben sich die theoretischen Dambruchszenarien.

Das Gelände unterhalb des SPT Rotkogel fällt zulaufend mit Rinnen bis zum Rettenbach sehr steil ab. Der Rettenbach führt als steiler Wildbach bis nach Sölden, wo er in die Ötztaler Ache einmündet. Der Rettenbach wurde im Jahr 2022 mit zwei Wildbachsperrern verbaut. Die Ötztaler Ache ist das Hauptgewässer des Ötztals und führt die anfallenden Wassermenge dem Talboden entlang in den Inn.

Die von einer Flutwelle potentiell betroffenen Gebiete sind in Kapitel 6.3 beschrieben.

4.2 Hauptdaten des Speicherteichs Rotkogel

Die für die Flutwellenabschätzung relevanten Hauptdaten des Speicherteichs wurden dem Plan aus [19] entnommen.

Tabelle 2: Datenblatt SPT Rotkogel

BAUJAHR	2006
GEODÄTISCHE HÖHE DAMMKRONE	2620,50 m Mh
GEODÄTISCHE HÖHE ÜBERLAUFSCHWELLE (VORWINTER)	2618,90 m Mh
GEODÄTISCHE HÖHE SOHLE TIEFSTER PUNKT	2605,50 m Mh
FREIBORD DAMMKRONE STAUZIEL (VORWINTER)	1,60 m
MAX. WASSERHÖHE BEI STAUZIEL (VORWINTER)	12,40 m
BREITE KRONE	3,00 m
BREITE BERME	3,00 - 6,00 m
BÖSCHUNG DAMM WASSERSEITE	1 : 2,0 – 1 : 2,6
BÖSCHUNG DAMM LUFTSEITE	1 : 2,0
MAX. DAMMHÖHE ÜBER AUFSTANDSFLÄCHE	14,00 m

NUTZINHALT (VORWINTER)	149300 m ³
RESTWASSERVOLUMEN (VORWINTER)	5200 m ³
ÜBERSTAUVOLUMEN (VORWINTER)	21200 m ³
GESAMTINHALT	175700 m³

4.3 Hydrologie

Für die Kalibrierung bzw. Validierung werden die Überflutungsflächen aus [4] herangezogen. Dazu sind die Abflusswerte HQ₃₀, HQ₁₀₀ und HQ₃₀₀ aus [6] in Tabelle 4 gelistet.

Für das Simulationsende gilt, dass der Abflussscheitel der abklingenden Flutwelle den Erwartungswert des HQ₁₀₀ des Vorfluters unterschreitet. Dazu werden die Erwartungswerte aus [4] herangezogen.

In [1] wird die Annahme eines Basisabflusses bei Eintreffen der Flutwelle am Vorfluter im Tal empfohlen. In gegenständlicher Flutwellenabschätzung wird daher ein Basisabflüsse von 20 m³/s in der Ötztaler Ache angenommen. Dieser Abflusswert entspricht dem Mittelwert der Tagesmittel an der Pegelmesssstelle Huben (201392) aus [7].

Es liegen keine Abflussdaten am Rettenbach vor. Deshalb wurden ähnliche Einzugsgebiete mit installierten Pegel aus der Nähe herangezogen und folgende Abschätzung durchgeführt. Als Basisabfluss wird der HQ₁ Wert angenommen und angesetzt. Der Wert für HQ₁ wird über die Monatsmaxima Werte bzw. den daraus resultierenden maximalen Jahreswerten abgeschätzt und über das Einzugsgebiet skaliert. Die Daten entstammen aus [7]. Das heißt, es wurde der kleinste Maximalwert der Jahreswerte naheliegender Pegel herangezogen und über das Verhältnis des Einzugsgebiets angepasst. Die Ergebnisse aus dem Pegel Obergurgl und dem Pegel Vernagt zeigen ähnliche Ergebnisse. Um auf der sicheren Seite zu sein, wird der leicht höhere Wert aus der Umrechnung des Pegels Vernagt angesetzt (vgl. Tabelle 3). Für den Rettenbach wird ein Basisabfluss von 2,3 m³/s als obere hydrologische Randbedingung angenommen.

Tabelle 3: Abschätzung HQ_{Basis}-Werte Rettenbach

Gewässerabschnitt	EZG	HQ_{Basis}
	km²	m³/s
Rettenbach (EZG bis Modelbeginn; über Pegel Venagt)	8	2,3
Rettenbach (EZG bis Modelbeginn; über Pegel Obergurgl)	8	1,8

Tabelle 4: Übersicht der verwendeten hydrologischen Werte



Gewässerabschnitt	EZG	km	HQ_{Basis}	HQ₃₀	HQ₁₀₀	HQ₃₀₀
	km²	km	m³/s	m³/s	m³/s	m³/s
Öztaler Ache (bis Wütenbach)	450,6	35,1	20	242	285	330
Öztaler Ache (einschl. Schwarzenbach)	370,2	39,1	20	214	253	294
Rettenbach (Modellanfang)	7,7	2,0	2,3	-	-	-



5 METHODIK DER FLUTWELLENABSCHÄTZUNG

5.1 Allgemeines

Aufgrund des gespeicherten Wasservolumens, der Höhe des Absperrbauwerkes und der topografischen Lage kann es im Falle eines Dammbrechens zu negativen Folgen für die vorhandene Infrastruktur und den darunter liegenden besiedelten Gebieten kommen.

Die Erhebung der Gefährdungsklasse wurde gemäß behördlichen Vorgaben nach Anhang 4 des Leitfadens [2] durchgeführt.

Für die Zuordnung der Gefährdungsklasse wurden bei der folgenden Flutwellenabschätzung die Überflutungshöhen (h), die Fließgeschwindigkeiten (v) und deren Produkt (v × h) im Versagensfall des Speicherbeckens durch berechnet. Daraus wurden die Überflutungsflächen mit geringem bzw. erheblichem Gefährdungspotential gemäß Leitfaden [2] ermittelt.

5.2 Berechnung der Dammbrechwelle

Als Grundlage für die Flutwellenabschätzung wird zunächst der Breschenabfluss im Falle eines Dammbrechens berechnet. Hierfür wird die im Arbeitsbehelf [1] angeführte Berechnungsmethodik zur Anlaufwellenerzeugung nach RÜDISSER [14] verwendet.

Die Anlaufwelle wird mit einem Programm zur Anlaufwellenerzeugung nach RÜDISSER [14] generiert. Dem Programm liegt ein validiertes Berechnungsschema zugrunde, das auf Modellversuchsreihen des Instituts für Wasserbau und Ingenieurhydrologie an der TU Wien basiert. Die Forschung hierzu wurden von Wallner (2014) und Rüdissler (2017) unter der Leitung von Herrn Prof. Dr. Peter Tschernutter betrieben. Weiters flossen Erkenntnisse aus der Arbeit von Frank (2016) der VAW (ETH Zürich) in die Berechnung der Anlaufwelle mit ein [14].

5.2.1 Berechnung nach Rüdissler

Analysen des Einflusses verschiedener Parameter eines Wasserreservoirs auf die Flutwelle an der Technischen Universität Wien und der ETH Zürich haben ergeben, dass die für die Flutwelle maßgebenden Größen das Speichervolumen (V_s) und die Stauhöhe (h_s) sind. Der Einfluss der Speicherform, des Stützkörpermaterials respektive des Dammaufbaus ist signifikant, aber nicht dominant.

Die Regressionsformel nach Rüdissler (2017) basiert auf eben diesen Erkenntnissen der Modellversuche. Der Spitzenabflusswert im Falle eines Dammbrechens eines Speicherteichs in Abhängigkeit des Einstauvolumens V_s und der Einstauhöhe h_s gemäß Rüdissler lässt sie wie folgt berechnen:

$$Q_{max} = 0,0415 \times (V_s \times h_s)^{0,626}$$

Q_{max} max. Abfluss Flutwelle [m^3/s]

V_s Einstauvolumen [m^3]



h_s Einstauhöhe [m]

Der Gültigkeitsbereich der Formel wird über das Verhältnis des Speichervolumens zur Einstauhöhe mithilfe des dimensionslosen Faktors $V_s^* = V_s / h_s^3$ ermittelt. Hierbei sollte der Wert von V_s^* zwischen 20 bis 2000, sowie h_s zwischen 3 bis 25 m liegen.

Der zeitliche Verlauf des Abflusses wird mithilfe dem von Rüdissler programmierten Excelalgorithmus (2018) [14] generiert. Diese Abflusskurve bildet die Grundlage für die weiterführende, instationäre Berechnung in HEC RAS.

5.2.2 Berücksichtigung des Geschiebetransports oder Murgang

Bei der Geländebegehung gemäß Punkt [16] wurde der Abflussbereich einer möglichen Flutwelle aus dem Speicherteich Rotkogel in Hinblick auf Eintrag von Geschiebe und Entstehung von fluviatilen Abflussprozessen bewertet.

Auf Grundlage dieser Bewertung wird in Kapitel 6.2.3 eine prozentuelle Erhöhung der in Kapitel 6.2.2 ermittelten Abflussganglinie mit einem Zuschlag von 20 % vorgenommen. Diese Erhöhung der Abflussganglinie bedingt sowohl einen erhöhten Spitzenabfluss, als auch eine höhere Gesamtabflussfracht. Dadurch erhöht sich der Abflussquerschnitt und der durch die Flutwelle betroffene Bereich wird größer.

Durch diesen Zuschlag werden die möglichen Geschiebetransportprozesse und Murgänge in der Flutwellenabschätzung berücksichtigt.

5.3 Ausbreitung der Dammbrechwelle

5.3.1 Software

Die Werte der Abflussganglinie nach Rüdissler (Kapitel 5.2.1 bzw. 5.2.2) dienen als Eingangsparameter für die Analyse des Flutwellenablaufes im Falle eines Dammbrechens.

Für die Modellierung wurde das 2D hydrodynamische Modell HEC-RAS 6.3 [11] angewendet. HEC-RAS ist eine Entwicklung des US Army Corps of Engineers, weltweit verbreitet und in den entsprechenden Fachkreisen akzeptiert und anerkannt.

Das Programm löst die sogenannten Flachwassergleichungen, eine Vereinfachung der Navier-Stokes Gleichungen. Dabei wird eine statische vertikale Druckverteilung, ein inkompressibles Fluid und eine konstante Dichte angenommen. Die Gleichungen werden Reynolds-gemittelt (zeitlich gemittelt) gelöst und lauten in Fließrichtung (x Richtung):

$$\frac{\partial u}{\partial t} + u \frac{\partial u}{\partial x} + v \frac{\partial u}{\partial y} = -g \frac{\partial H}{\partial x} + v_t \left(\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} \right) - c_f u + f v$$

und in Querrichtung (y Richtung):

$$\frac{\partial v}{\partial t} + u \frac{\partial v}{\partial x} + v \frac{\partial v}{\partial y} = -g \frac{\partial H}{\partial y} + v_t \left(\frac{\partial^2 v}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 v}{\partial y^2} \right) - c_f v + f u$$



mit:

u	Fließgeschwindigkeit in x Richtung [m/s]
v	Fließgeschwindigkeit in y Richtung [m/s]
t	Zeit [s]
g	Erdbeschleunigung [m/s ²]
H	$z(x,y) + h(x,y,t) =$ Wasserspiegelkote [m Mh]
z	Geländekote [m Mh]
h	Fließtiefe [m]
ν_t	Wirbelviskosität
c_f	Sohlschubspannungskoeffizient
f	Coriolis Parameter

Die Sohlschubspannungen werden wie folgt ermittelt:

$$c_f = \frac{n^2 g |V|}{R_h^{4/3}}$$

mit:

$n = k_{st}^{-1}$	Manning – Beiwert [s/m ^{1/3}] (k_{st} = Strickler – Beiwert [m ^{1/3} /s])
g	Erdbeschleunigung [m/s ²]
$ V $	Geschwindigkeitsvektor
R_h	Hydraulischer Radius [m]

Ein Dambruch induziert eine hoch dynamischen Flutwelle, die durch einen extrem schnellen Anstieg und Abfall der Wasserfracht charakterisiert ist.

Die Simulation gegenständlicher Flutwellenabschätzung wurde mit dem Berechnungsansatz der Flachwassergleichungen (SWE-ELM) durchgeführt, bei dem neben der Erdbeschleunigung und Schubspannung auch lokale und konvektive Beschleunigungen berücksichtigt werden.

Der Gleichungslöser in HEC-RAS 2D verwendet einen impliziten Finite-Volumen-Algorithmus, der strömende (subcritical flow), schießende (supercritical flow) und gemischte respektive wechselnde Abflussvorgänge (mixed flow regime) berechnen kann.

5.3.2 Modellgrundlagen

5.3.2.1 Digitales Geländemodell

Die topographischen Gegebenheiten werden in Form eines digitalen Geländemodells [9] mit einer Auflösung von 1 x 1 m abgebildet.

Die Gebäudekonturen im Untersuchungsraum wurden aus [10] abgefragt und in das hydraulische Modell integriert, um deren Einfluss auf die Ausbreitung der Flutwelle zu berücksichtigen.

Die Gebäude wurden in der Berechnung als nicht durchströmt angenommen. Die Gebäude wurden dafür pauschal mit einer Höhe von 10 m über Geländeoberkante abgebildet, um ein Durchströmen bzw. Überströmen zu verhindern (Abbildung 3). Die Strömung entlang von Gebäuden bildet sich dementsprechend aus.

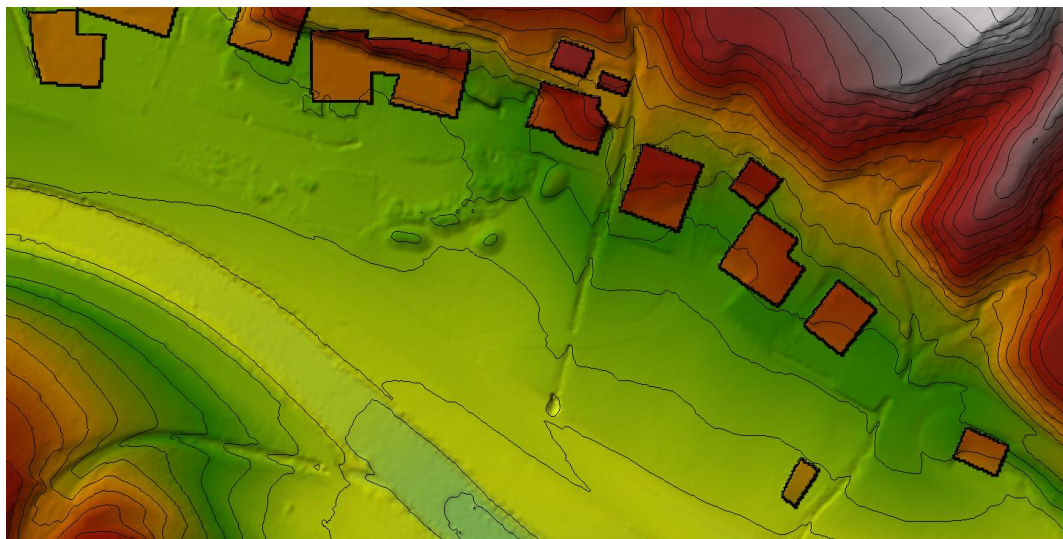


Abbildung 3: Beispiel Anhebung der Gebäude um pauschal 10 m über Geländeoberkante

Brücken und Querbauwerke (z. B. Geschiebesperren) im Abflussbereich der Flutwelle wurden bei der Geländebegehung [16] erhoben und im Modell als Querbauwerk (Wehr) direkt in HEC-RAS implementiert. Der Abflussquerschnitt wird als vollständig geöffneter Durchlass des Wehres simuliert (Abbildung 4).

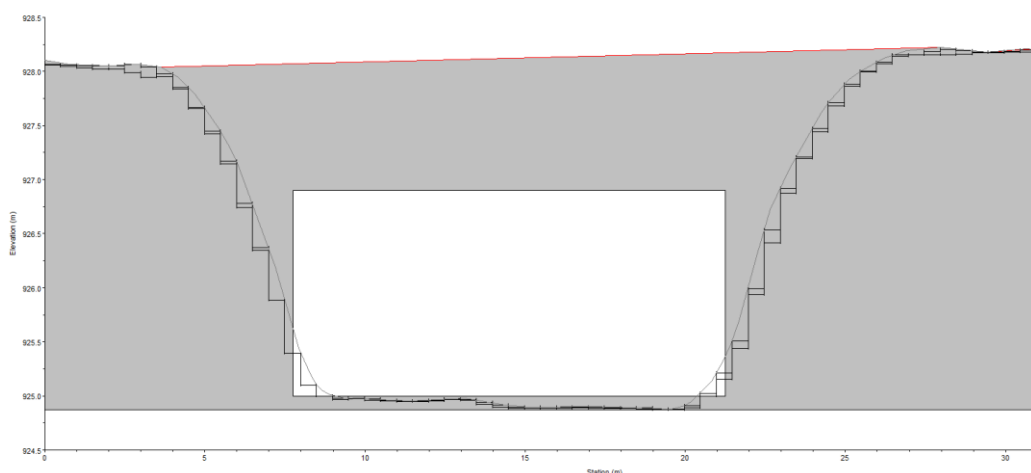


Abbildung 4: Querschnitt Brücke in HEC-RAS, simuliert als Wehr mit Öffnung

Kleinere Durchlässe und Engstellen im Abflussbereich mit einer hoher Verklauungsgefahr werden im Modell als geschlossen angenommen (vgl. Tabelle 5).

Brücken, die kein Abflusshindernis für die Flutwelle darstellen werden aus dem Modell entfernt und der Flussschlauch durch Interpolation des Gerinnequerschnitts approximiert. In diesen Fällen wird der von der Flutwelle induzierte Abfluss im Gerinne nicht von Bauteilen der Bücke tangiert.

Die bei der Begehung [16] identifizierten Bauwerke, siehe Abbildung 5, sind wie in Tabelle 5 beschrieben für die Berechnung berücksichtigt.

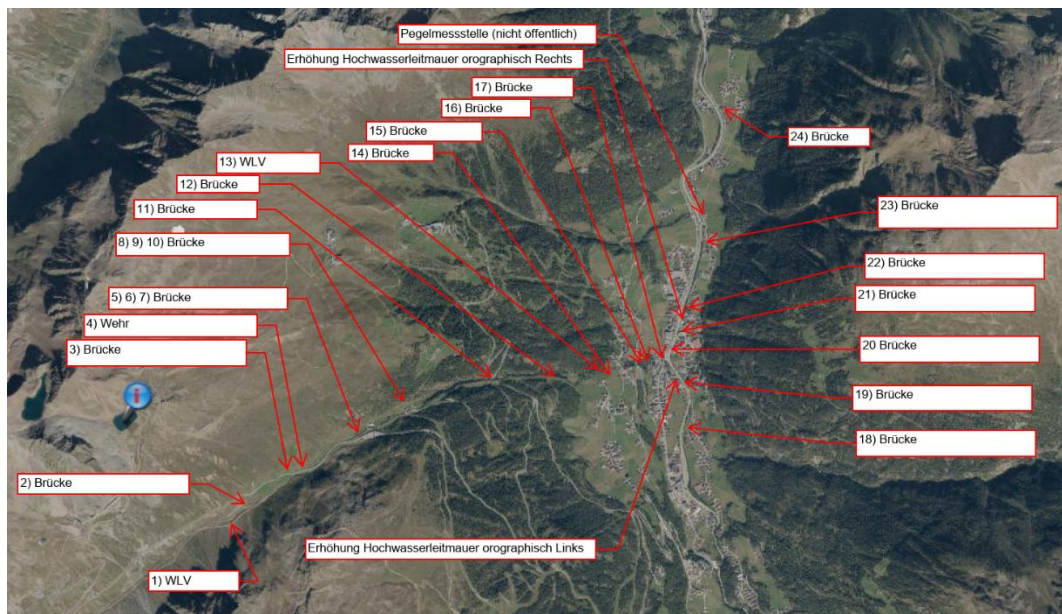


Abbildung 5: Identifizierte Bauwerke entlang des potentiellen Überflutungsbereichs [16]

Tabelle 5: Berücksichtigung der Bauwerke im Modell

Nummer	Bauwerk	Maßnahme im Modell	Begründung
1	WLV	nachgebildet	Nach dem DGM erbaut. Standhaftes Hindernis (vgl. Abbildung 6)
2	Brücke	keine	Kleiner Holzsteg. Annahme nicht standhaft
3	Brücke	Wehr mit Öffnung	Bauwerk simuliert als Wehr mit Öffnung (vgl. Abbildung 4)
4	Wehr	keine	Annahme wird überströmt
5	Brücke	keine	Annahme nicht standhaft
6	Brücke	keine	Annahme nicht standhaft
7	Brücke	keine	Annahme nicht standhaft
8	Brücke	Wehr mit Öffnung	Bauwerk simuliert als Wehr mit Öffnung (vgl. Abbildung 4)

9	Brücke	Wehr mit Öffnung	Bauwerk simuliert als Wehr mit Öffnung (vgl. Abbildung 4)
10	Brücke	Wehr mit Öffnung	Bauwerk simuliert als Wehr mit Öffnung (vgl. Abbildung 4)
11	Brücke	Wehr mit Öffnung	Bauwerk simuliert als Wehr mit Öffnung (vgl. Abbildung 4)
12	Brücke	keine	Annahme nicht standhaft
13	WLV	nachgebildet	Nach dem DGM erbaut. Standhaftes Hindernis (vgl. Abbildung 7)
14	Brücke	Wehr mit Öffnung	Bauwerk simuliert als Wehr mit Öffnung (vgl. Abbildung 4)
15	Brücke	Wehr mit Öffnung	Bauwerk simuliert als Wehr mit Öffnung (vgl. Abbildung 4)
16	Brücke	Wehr mit Öffnung	Bauwerk simuliert als Wehr mit Öffnung (vgl. Abbildung 4)
17	Brücke	Wehr mit Öffnung	Bauwerk simuliert als Wehr mit Öffnung (vgl. Abbildung 4)
18	Brücke	Wehr mit Öffnung	Bauwerk simuliert als Wehr mit Öffnung (vgl. Abbildung 4)
19	Brücke	Wehr mit Öffnung	Bauwerk simuliert als Wehr mit Öffnung (vgl. Abbildung 4)
20	Brücke	Wehr mit Öffnung	Bauwerk simuliert als Wehr mit Öffnung (vgl. Abbildung 4)
21	Brücke	Wehr mit Öffnung	Bauwerk simuliert als Wehr mit Öffnung (vgl. Abbildung 4)
22	Brücke	Wehr mit Öffnung	Bauwerk simuliert als Wehr mit Öffnung (vgl. Abbildung 4)
23	Brücke	Wehr mit Öffnung	Bauwerk simuliert als Wehr mit Öffnung (vgl. Abbildung 4)
24	Brücke	Wehr mit Öffnung	Bauwerk simuliert als Wehr mit Öffnung (vgl. Abbildung 4)
A	Hochwasserleitdamm orographisch Links und Rechts entlang der Öztaler Ache in der Zone Sölden	Erhöhung und Kalibrierung mit Überflutungsflächen	Sehr schmale Bauwerke sind im DGM nicht ausreichend abgebildet (vgl. Abbildung 8/Abbildung 9)



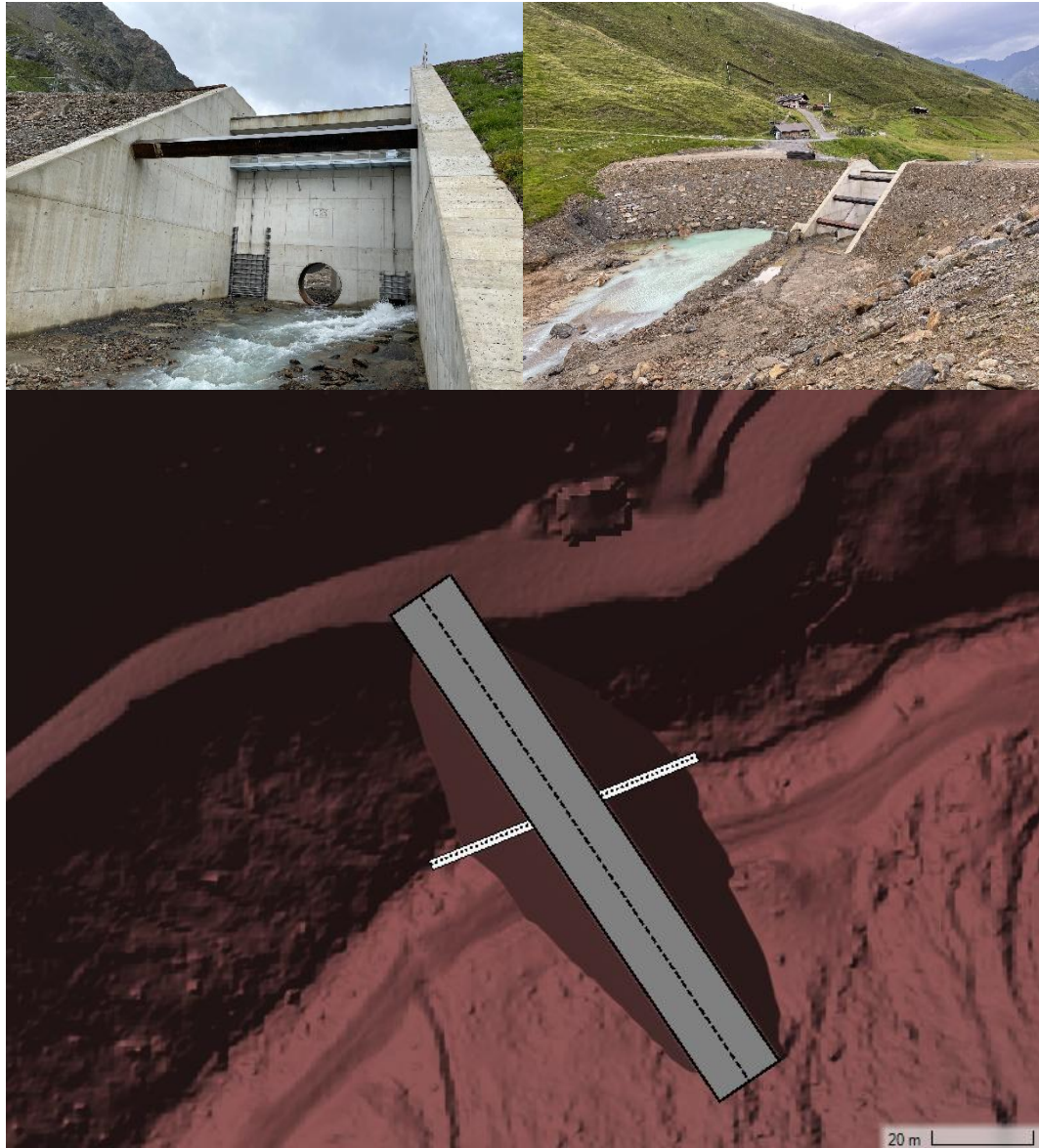


Abbildung 6: Bauwerk 1 WLV vor Ort und nachgebildet im Modell [16]. In weiß der Durchlass als „culvert“ definiert mit 2 m Durchmesser



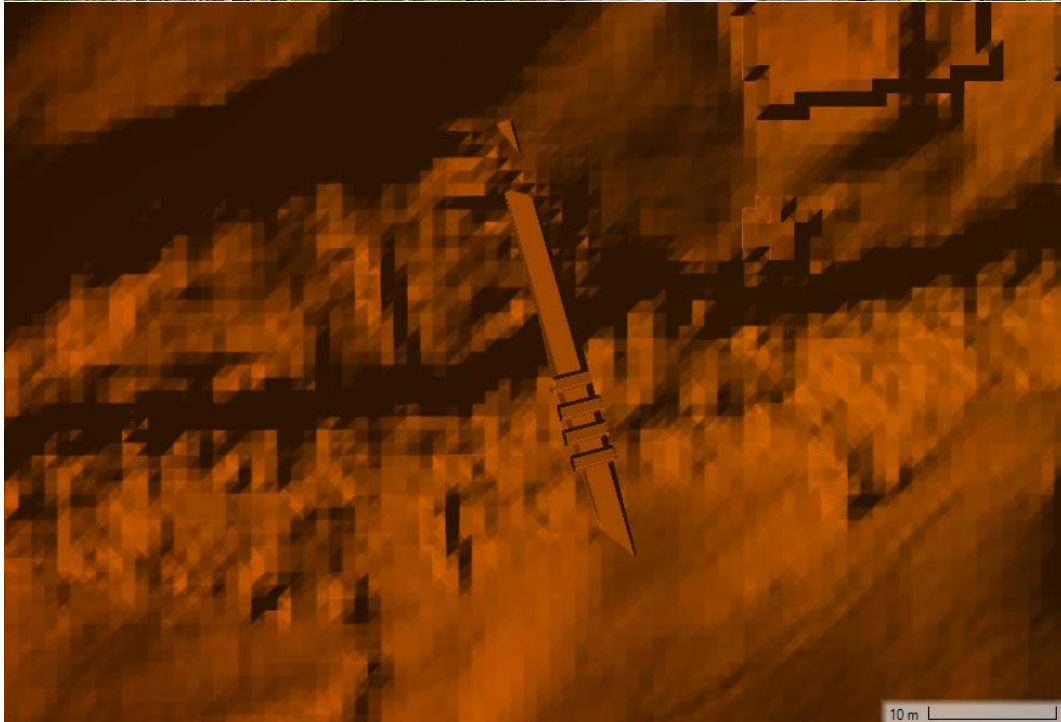


Abbildung 7: Bauwerk 13 WLV [16]





Abbildung 8: Hochwasserleitdamm im Bereich der Brücke 19 orographisch links [16]





Abbildung 9: Hochwasserleitdamm im Bereich der Brücke 21 orographisch links [16]

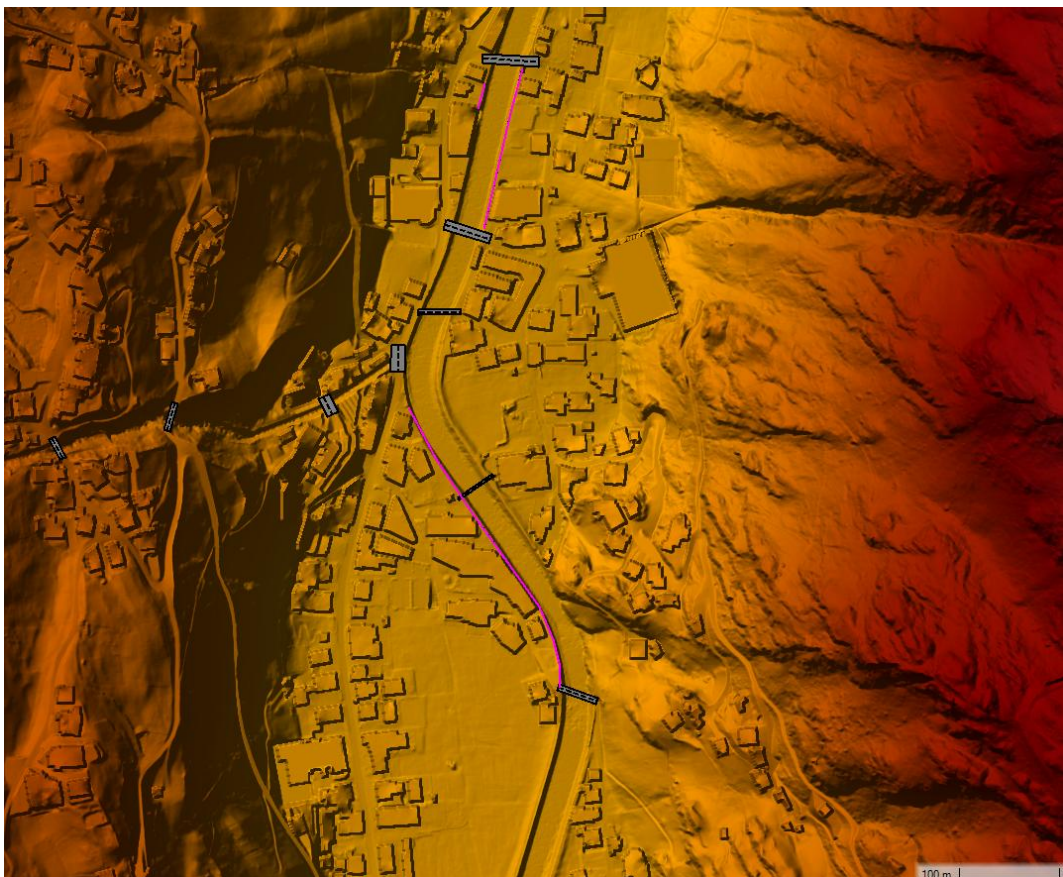


Abbildung 10: Bauwerk A – Hochwasserleitdämme - entlang der Öztaler Ache (pink gefärbt)

Das DGM zeigt generell eine gute detaillierte Auflösung der Topographie. Abbildung 11 zeigt die punktuelle Überprüfung eines Geländesprungs im Vergleich zum DGM.

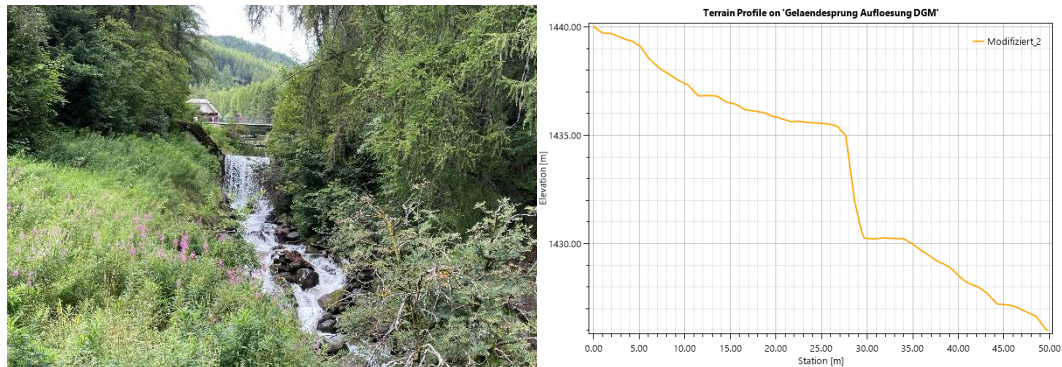


Abbildung 11: Überprüfung Auflösung DGM [16]

5.3.2.2 Grenzen des Untersuchungsgebiets

Gemäß Arbeitsbehelf [1] liegt das Ende der Abflussberechnung im Regelfall mindestens dort, wo die Abflusskapazität des Vorfluters den Zufluss aus der Flutwelle in den Vorfluter überschreitet.

Für die Abflusskapazität des Vorfluters ist im Zuständigkeitsbereich der WLW in der Regel das HQ_{150} und im Zuständigkeitsbereich der Bundeswasserverwaltung das HQ_{100} des Vorfluters anzusetzen.

Die Gefahrenzonen der BWV [4] und der WLW [5] wurden in die Pläne übernommen, um einen Abgleich zu ermöglichen.

Das Simulationensende wurde so gewählt, dass der Abflussscheitel der Flutwelle inklusive dem Basisabfluss den Erwartungswert des HQ_{100} unterschreitet und die definierten Randbedingung am Simulationensende die Simulationsergebnisse im Untersuchungsgebiet nicht beeinflussen.

Das Abbruchkriterium gegenständlicher Simulation ist das Unterschreiten des HQ_{100} des Vorfluters der Flutwelle inklusive dem Basisabfluss.

$$Q_{max} + Q_{BA} \leq HQ_{100}$$

Q_{max}	Abflussscheitels der Flutwelle (Spitzenabfluss)
Q_{BA}	Basisabfluss im Vorfluter
HQ_{100}	Erwartungswert 100-jährliches Hochwasserabfluss Vorfluter

Die Summe des Basisabflusses und der Abflussscheitel der Flutwelle werden der Simulation aus HEC-RAS entnommen. Grundsätzlich könnte der Spitzenabflusswert der Flutwelle und der Basisabfluss auch durch Wellenüberlagerung addiert werden.

5.3.2.3 Randbedingungen

Die Dammbuchszszenarien werden im Modell mit einer Vorlaufzeit berechnet. Das bewirkt einen stabilen Basisabfluss in den Vorflutern zu Beginn des Dammbuchszszenarios.

Die obere und untere Randbedingungen wird zudem in ausreichender Entfernung zum Untersuchungsraum gewählt. Dadurch werden unbeeinflusste stabile Abflussbedingungen im Untersuchungsraum garantiert.

Die herangezogenen hydrologischen Randbedingungen bzw. die Einlaufbedingungen für das Modell, werden in Kapitel 4.3 und für die Dammbuchszszenarien in Kapitel 5.2 erläutert.

Das Sohlgefälle entlang der Einlaufbedingung am Damm wird aus [19] ermittelt. Es wird mit 50,00° angesetzt. Das Sohlgefälle entlang der Einlaufbedingung am Rettenbach wird aus dem DGM ermittelt und ergibt sich zu 5,74°. An der Öztaler Ache wird ein Sohlgefälle entlang der Einlaufbedingung von 0,73° angesetzt.

Für die Auslaufbedingung, welche als Normaltiefe definiert wird, wird das Sohlgefälle mit 1,52° festgelegt. Der Wert entstammt dem DGM.

5.3.2.4 Rauigkeiten

Für die Rauigkeit im hydraulischen Modell wurden Erfahrungs- und Literaturwerte gemäß [13] herangezogen. In Tabelle 6 sind die Rauigkeiten für das hydraulische Modell, entsprechend der Geländekategorie angegeben. Auf Basis der Sentinel-2 Bodenbedeckung Österreich [12] und der visuellen Eindrücke der Vor-Ort-Begehung [16] wurde das gesamte Projektgebiet den Klassen in Tabelle 6 zugeordnet und die entsprechende Rauigkeit im Modell zugewiesen. Alle nicht erfassten Flächen wird die Basisrauigkeit 0,025 s/m^{1/3}, zugewiesen. Die Rauigkeit der Flusssohle des Vorfluters und der relevanten Wildbächen sind ebenso mit entsprechenden Manning-Koeffizienten versehen. Der Rauigkeitskoeffizient des Vorfluters Öztaler Ache wird im Kapitel 5.3.2.5 im Zuge der Kalibrierung ermittelt.

Tabelle 6: Rauigkeitswerte im hydraulischen Modell

Oberfläche	Manning-Koeffizient n [s/m ^{1/3}]
Basisrauigkeit	0,025
Dichte Bewaldung	0,125
Bebaute Flächen	0,025
Offene Bewaldung	0,07
Krautig dauerhaft unproduktiv	0,04
Krautig periodisch	0,03
Krautig dauerhaft produktiv	0,05
Bäume	0,08
Versiegelte Flächen	0.025
Dauerhafte Erde	0,03
Fels und Geröll	0,065
Schnee und Eis	0.011
Öztaler Ache	0.02
Rettenbach	0.06



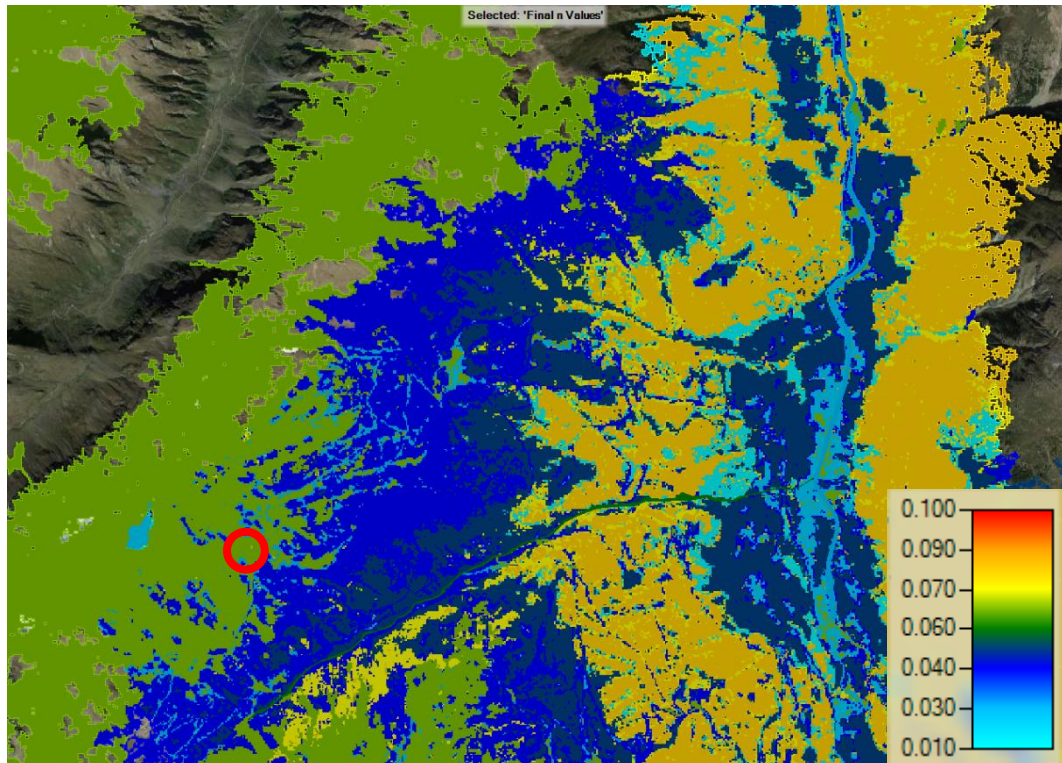


Abbildung 12: Rauigkeitswerte im hydraulischen Modell. Standort SPT Rotkogel rot umrandet [12]

5.3.2.5 Kalibrierung und Validierung

Die Öztaler Ache wird über die Überflutungsflächen kalibriert und validiert (siehe Abbildung 13). Dazu wird der Rauigkeitskoeffizient im Gerinne auf die Überflutungsflächen des HQ_{100} kalibriert. Anschließend wird eine Validierung über das Abflussszenario HQ_{300} und dessen Überflutungsflächen durchgeführt.

Da es sich bei der Untersuchung um ein Extremereignis handelt und demnach keine vergleichbaren Ereignisse und Daten vorliegen, wird auf eine explizite Kalibrierung aller weiteren Rauigkeitswerte verzichtet. Die verwendeten Rauigkeiten sind in Tabelle 6 aufgezeigt.



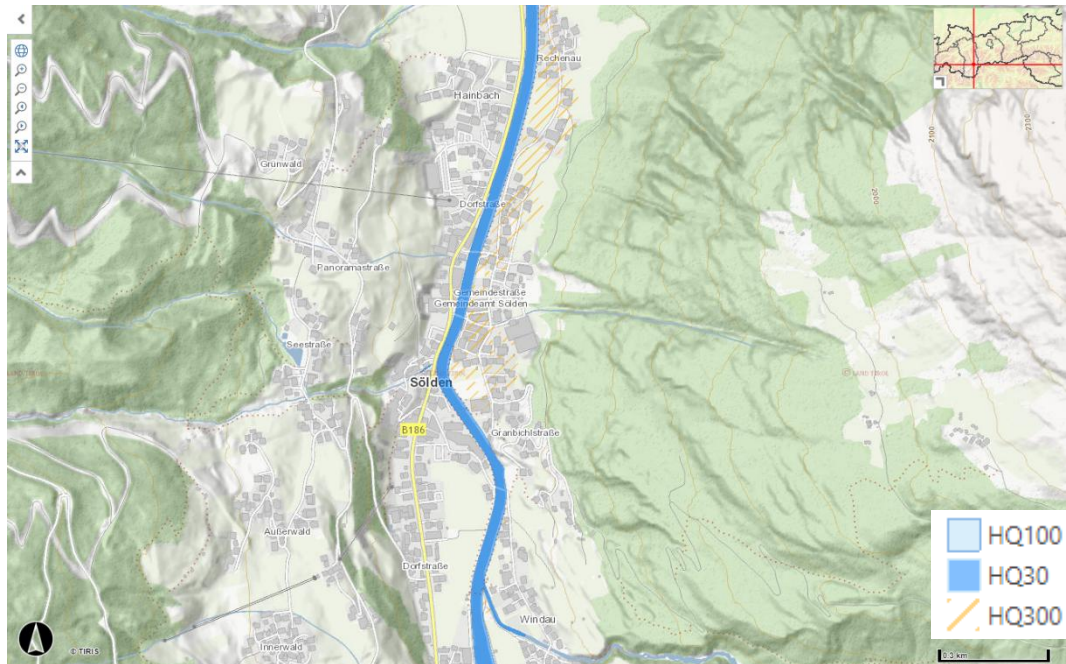


Abbildung 13: Überflutungsflächen [8]

5.3.2.6 Dambruchszenarien

Um das schlimmste Dambruchszenario (DBS) zu berücksichtigen, werden unterschiedliche Dammbereiche als Schwachstelle angenommen. Dabei wird die angenommene maximale Dammhöhe vereinfacht beibehalten und nicht für jedes DBS angepasst. Es ergeben sich die folgenden beiden DBS Ost und Südost.



Abbildung 14: Blick in Fließrichtung der möglichen Dambruchszenarien [16]

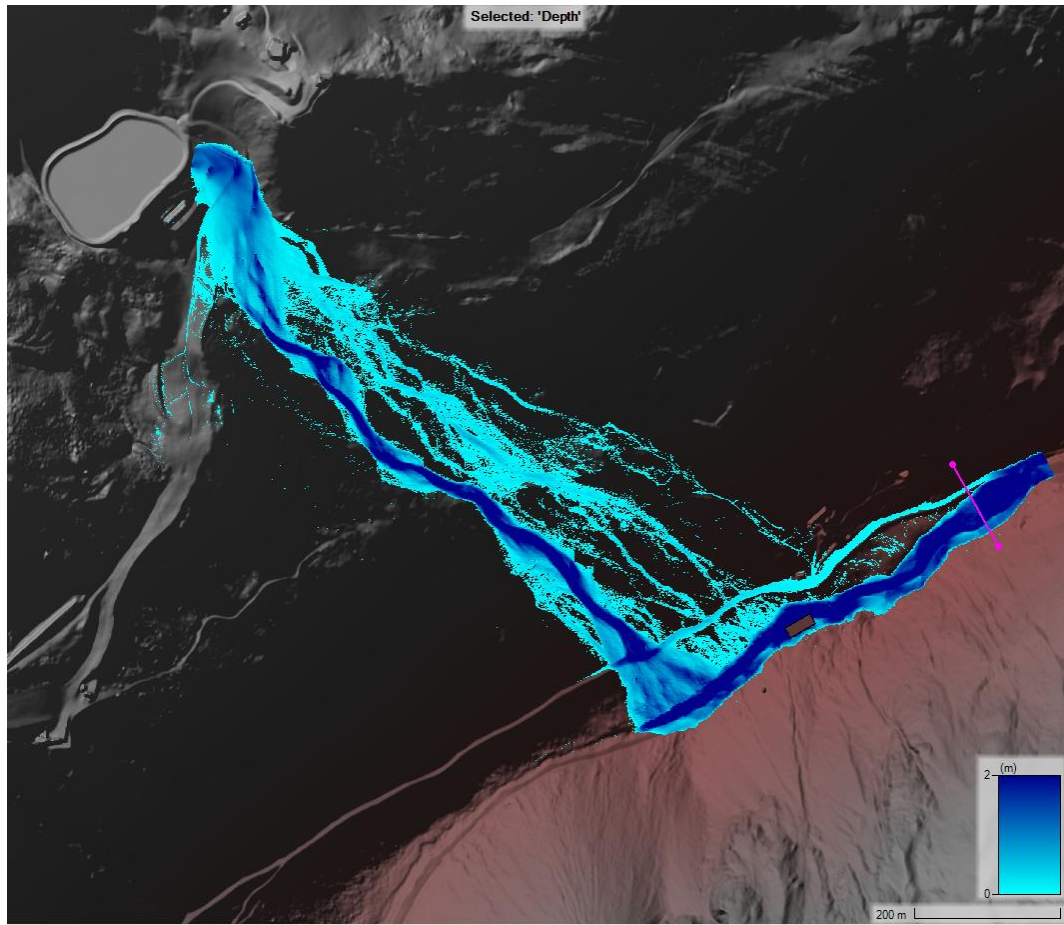


Abbildung 15: Dammbuchsenario Ost



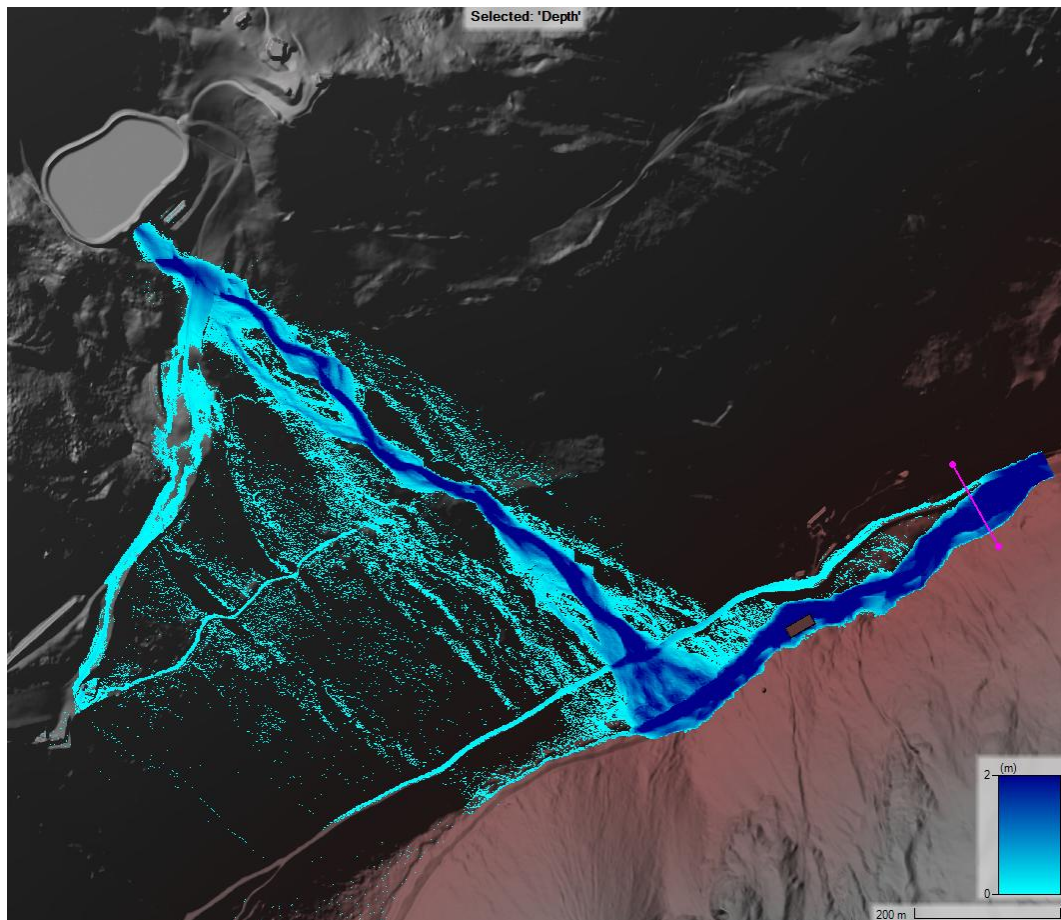


Abbildung 16: Dambruchszenario Südost

Die betrachteten DBS (das DGM wurde hierfür aus berechnungstechnischen Gründen, noch nicht mit den Bauwerken ergänzt) zeigen eine ähnliche flächige Ausbreitung (siehe Abbildung 15 und Abbildung 16). Bei DBS Südost werden zudem Gebäude weiter westlich von der Flutwelle erfasst. Dabei handelt es sich jedoch nicht um dauerhaft bewohnten Siedlungsraum. Eine Gefährdung entlang der Piste und an der Talstation 4SB Seekogl ist gegeben.

Da die Folgen der DBS keine relevanten Unterschiede bezogen auf ihre flächige Ausbreitung – es ist kein Siedlungsraums betroffen - sowie auf den zeitlichen Verlauf – Eintreffen und Amplitude der Flutwelle an der Rettenbachalm - aufweisen, wird nur ein Szenario für die weitere Modellierung untersucht. Alle weiteren Ergebnisse beziehen sich auf das DBS Ost.

5.3.2.7 Berechnungsnetz

Das DGM wird in rechteckige Berechnungszellen unterteilt welche das Berechnungsnetz bilden. Die Zellenabmessungen werden mit 3×3 m definiert. Sensiblere Bereiche werden feiner, nämlich mit einer Zellenabmessung von 2×2 m bzw. 1×1 m unterteilt. Signifikante Geländesprünge werden mit Zellenbruchlinien versehen. Es ergeben sich rund 0,5 Mio Berechnungszellen (vgl. Abbildung 17).



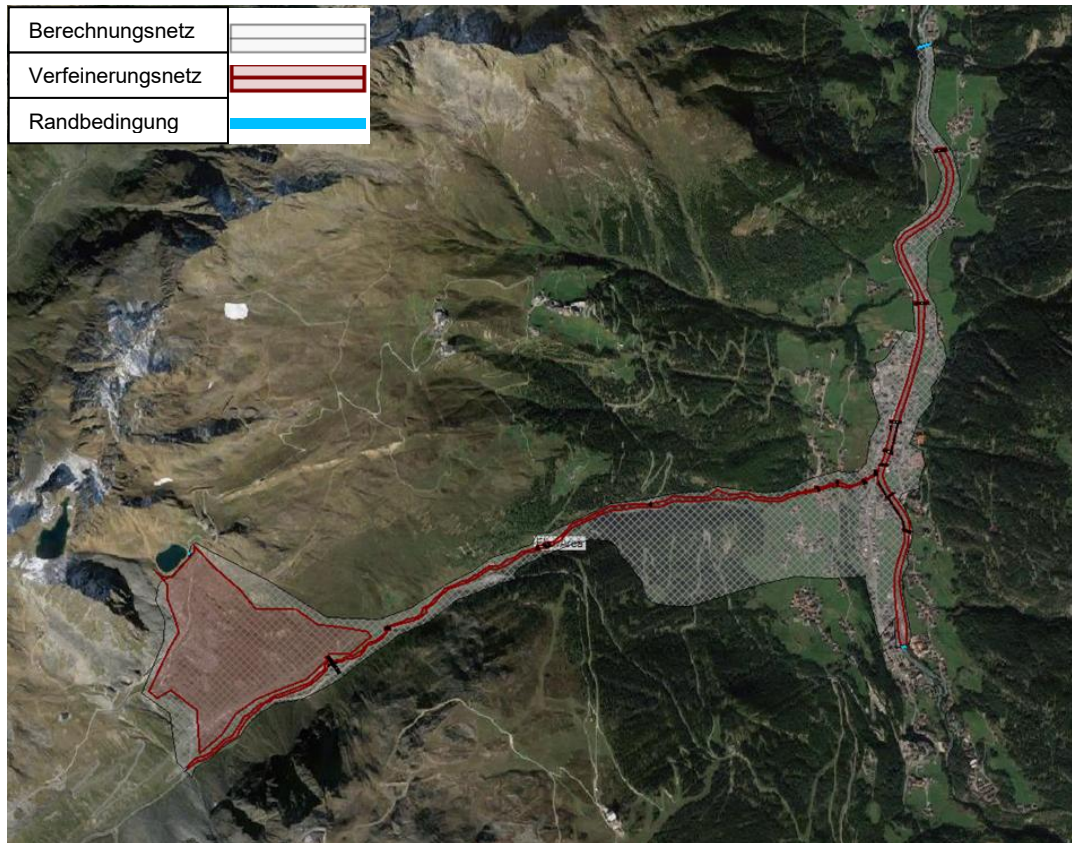


Abbildung 17: 2D Berechnungsnetz aus HEC-RAS

5.4 Einstufung des Gefährdungspotentials

Die Einstufung von Stauanlagen in **geringes** und **erhebliches** Gefährdungspotential erfolgt gemäß Leitfaden der Staubeckenkommission [2] nach der Matrix aus Tabelle 7.

Tabelle 7: Zuordnungsmatrix der Gefährdungsklassen aus [3]



Schutzgüter	Schwellenwerte der Einwirkung					
	v.h ≤ 0,5 m ² /s h ≤ 0,5 m	v.h > 0,5 m ² /s h > 0,5 m	v.h ≤ 2,0 m ² /s h ≤ 1,0 m	v.h > 2,0 m ² /s h > 1,0 m	≤ SHQ	> SHQ
	Flucht zu Fuß möglich	Flucht zu Fuß Lebensgefahr	Schäden an Gebäuden	Gefährdung der Standsicherheit	Schadensgefahr	Gefährdung der Standsicherheit
Betroffene Personen						
1	Personen ohne Vorwarnung und/oder ohne Fluchtmöglichkeit (bewohnte Kellerräume, öffentliche Camping-plätze, Kinderspielplätze, Veranstaltungsplätze, ...)	Gering	Erheblich			
2	Personen im Inneren von Gebäuden bei Vorwarnung und mit Fluchtmöglichkeit in obere Stockwerke			Gering	Erheblich	
Betroffene Gebäude						
3	öffentliche Gebäude von besonderer Bedeutung (Notfalleinrichtungen, Kultur, Verwaltung, ...)	Gering	Erheblich			
4	sonstige Gebäude von besonderem Wert (Wohnhäuser, Betriebs-einrichtungen, ...)			Gering	Erheblich	
Betroffene sonstige Einrichtungen						
5	wichtige öffentliche Einrichtungen (Infrastruktur, Notfalleinrichtungen, ...)	Gering	Erheblich			
6	wichtige öffentliche Verkehrswege ohne Ausweichmöglichkeit	Gering	Erheblich			
7	Eisenbahnen und Einrichtungen zur Personenbeförderung (wenn auf SHQ bemessen)				Gering	Erheblich
8	Brücken und Brückenfundamente wichtiger Verkehrswege und Eisenbahnen (wenn auf SHQ bemessen)				Gering	Erheblich
9	Anlagen mit gefährlichen Gütern (z.B. Öltanks) - im Einzelfall abzuklären			Gering	Erheblich	
10	Bauten auf Uferböschungen			Gering	Erheblich	
11	Wasserbauten (wenn auf SHQ bemessen)				Gering	Erheblich
12	Brücken und Brückenfundamente untergeordneter Verkehrswege					Gering
13	Geparkte Autos ohne Vorwarnung	Gering	Erheblich			

Auf Grundlage der durchgeführten Flutwellenabschätzung werden die im Katastrophenfall betroffenen Überflutungsgebiete erhoben.

Die Festlegung der Bereiche mit geringem und erheblichem Gefährdungspotential erfolgt auf Grundlage einer möglichen Flucht zu Fuß bzw. der Einwirkung auf öffentliche Gebäude und Einrichtungen. Für diese Kategorien wird das Gefährdungspotential entsprechend Tabelle 7 durch folgende Grenzwerte definiert:

- Geringes Gefährdungspotential $v \times h \leq 0,5 \text{ m}^2/\text{s}$ und $h \leq 0,5 \text{ m}$
- Erhebliches Gefährdungspotential $v \times h > 0,5 \text{ m}^2/\text{s}$ oder $h > 0,5 \text{ m}$



6 ERGEBNISSE DER FLUWELLENABSCHÄTZUNG

6.1 Kalibrierung und Validierung

6.1.1 Kalibrierung Öztaler Ache

In Abbildung 18 ist das Ergebnis nach der Kalibrierung der Sohlrauigkeit und der daraus resultierenden Überflutungsflächen der Öztaler Ache dargestellt. Die obere Randbedingung entspricht dem $HQ_{100} = 253 \text{ m}^3/\text{s}$ und die Überprüfung der benetzten Fläche wird aus den Daten aus [4] durchgeführt.



Abbildung 18: Überflutungsfläche HQ100 nach der Kalibrierung

Um die Überflutungsflächen aus [4] bestmöglich nachzubilden, wird ein Manning-Koeffizient für die Öztaler Ache von $0,02 \text{ s/m}^{1/3}$ gewählt.

6.1.2 Validierung Öztaler Ache

Die Ergebnisse der Validierung des kalibrierten Modells sind in Abbildung 19 dargestellt.

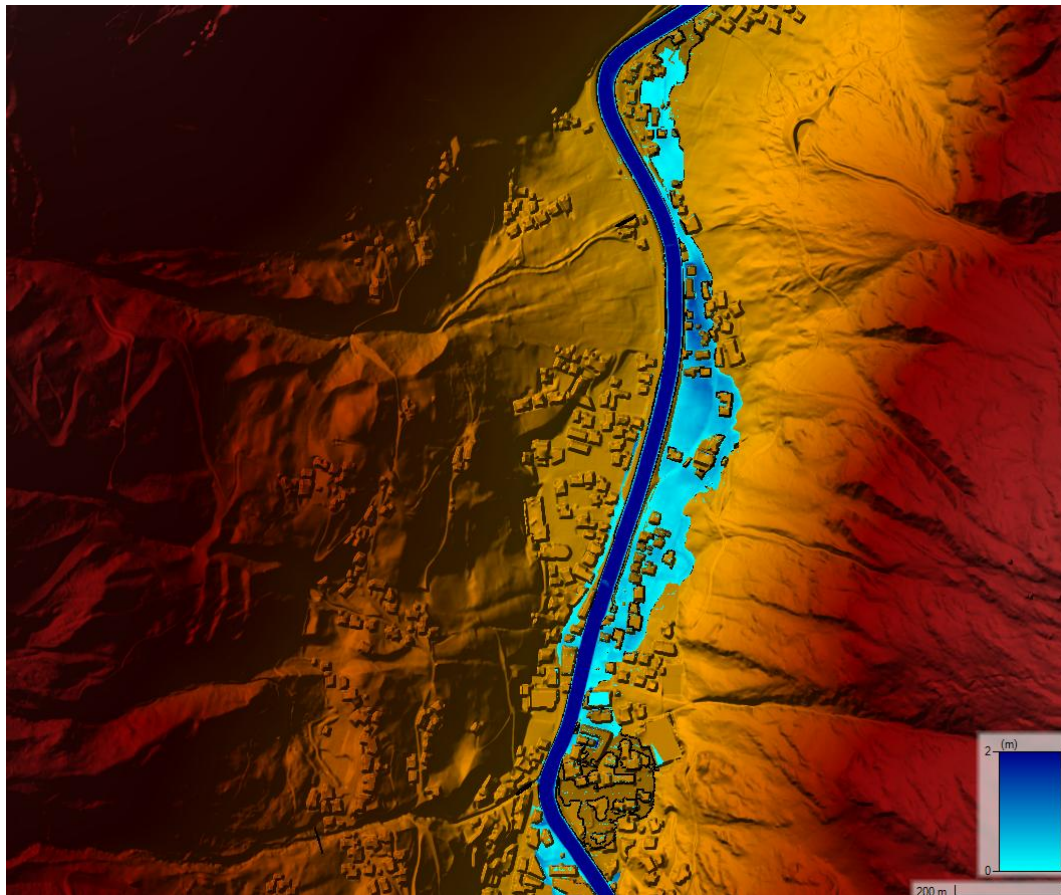


Abbildung 19: Überflutungsfläche HQ300 Validierung

Durch die Anpassung der Sohlrauigkeit der Öztaler Ache wird eine ausreichende Übereinstimmung der Überflutungsflächen für ein HQ300 erreicht.

6.2 Ergebnisse der Eingangsparameter

6.2.1 Einstauvolumen und Einstauhöhe

Die Einstauhöhe ist definiert als die Höhendifferenz zwischen erosionsfestem Untergrund und dem Stauziel. In Anbetracht der Berücksichtigung des schlimmsten Falls für den Katastrophenfall eines Dammbbruchs, wird die maximale Wassertiefe als Einstauhöhe angenommen. Maßgebend hierfür ist der tiefste Punkt der Sohle bis zum höchsten Punkt der Dammkrone. Der Damm erodiert bis zur Unterkante der Speicherteichsohle auf 2606,5 m Mh.

Einstauhöhe h_s	14,00 m
Volumen V_s	175700 m ³
V_s^*	64

Um den schlimmsten Fall zu berücksichtigen, wird davon ausgegangen, dass der Damm bis an den tiefsten Punkt der Sohle erodiert. Somit wird der maximal vorhandenen Höhenunterschied zwischen Sohle und Dammkrone angewendet.

6.2.2 Spitzenabfluss und Abflussganglinie nach Rüdissler

Die Eingangsgrößen für die Berechnung liegen innerhalb des Geltungsbereichs, weshalb Rüdissler [14] angewendet werden darf.

$$3 < h_s < 25 \\ 20 < V_s^* < 2000$$

Der Spitzenabfluss nach Rüdissler gemäß Punkt 5.2.1 berechnet sich zu:

$$Q_{\max_Rüdissler} = 0,0415 \times (175700 \text{ m}^3 \times 14 \text{ m})^{0,626} = 416 \text{ m}^3/\text{s}$$

Die Dammbrechberechnung nach RÜDISSER mit dem Excelalgorithmus aus [14] liefert zunächst einen Spitzenabfluss von 416 m³/s ohne weiterer Prozessbetrachtung. Dieser Spitzenabfluss aus dem Speicherteich wird nach 182 Sekunden bzw. 3,03 Minuten erreicht.

Die detaillierten Ergebnisse der Dammbrechberechnung nach RÜDISSER sind der Abbildung 20 zu entnehmen. In Abbildung 21 ist die Entwicklung des Wasserspiegels über die Zeit dargestellt.

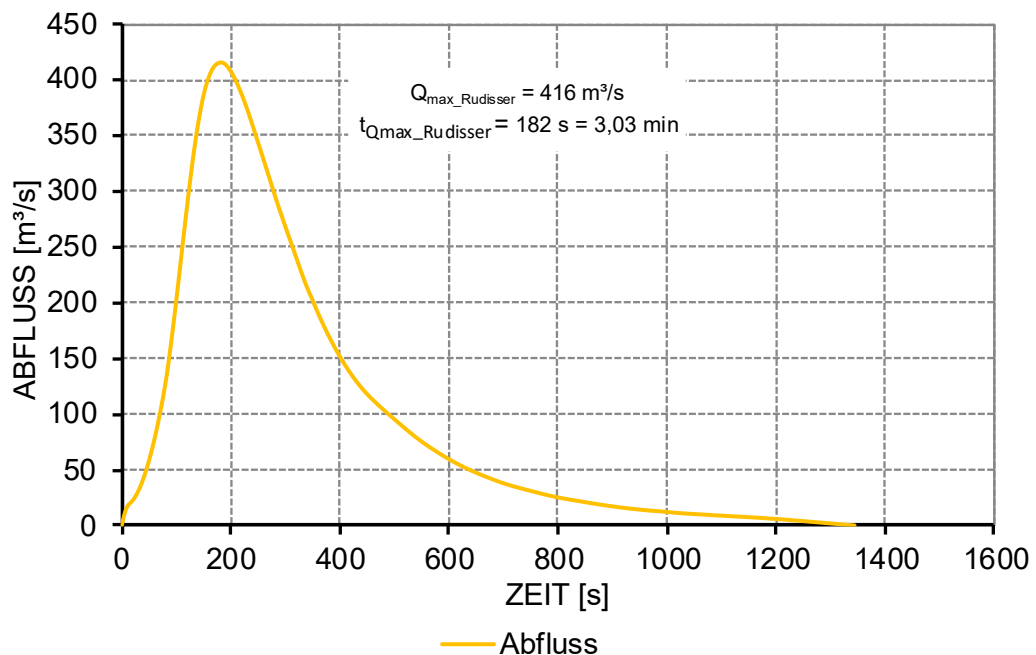


Abbildung 20: Abflussganglinie nach Rüdissler [14]



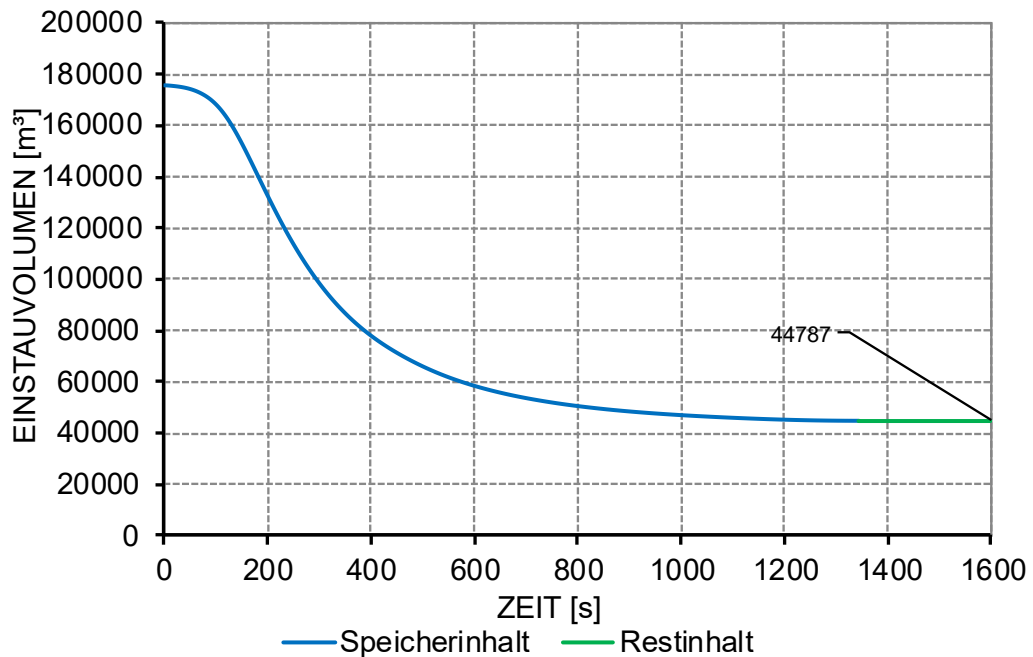


Abbildung 21: Einstauvolumen Speicherteich Rotkogel nach Rüdiger [14]

6.2.3 Sicherheitszuschlag für Feststofftransport

Wie bei der Geländebegehung [16] aufgenommen und dokumentiert, befindet sich im Überflutungsbereich unterhalb des Speicherteichs Lockermaterial. Dieses Material kann durch ein außerordentliches Abflussereignis auf Grund der Steilheit des Geländes mobilisiert werden.

Die Bergflanke ist im unteren Teil zudem stark bewachsen. Dort kann durch ein Extremereignis Totholz mobilisiert werden. Zudem wird das Schüttmaterial des Dammes mit der Flutwelle ins Tal getragen.

Abbildung 22 und Abbildung 23 veranschaulichen das leicht zu mobilisierende Lockermaterial sowie Totholz unterhalb des SPT Rotkogel entlang des möglichen Abflussbereichs der Flutwelle.





Abbildung 22: Lockermaterial entlang der ersten steilen Böschung unterhalb des SPT Rotkogel [16]



Abbildung 23: Bachbett mit starkem Wildbachcharakter des Rettenbachs oberhalb Sölden [16]

Für eine Berücksichtigung des Feststofftransportes wird gemäß Punkt 5.2.2 ein Sicherheitszuschlag von 20 % auf die Abflussganglinie aus Punkt 6.2.2 aufgeschlagen.

Damit ergibt sich ein maßgebender Spitzenabfluss von:

$$Q_{\max \times 1,2} = 416 \text{ m}^3/\text{s} \times 1,20 = 499 \text{ m}^3/\text{s}$$

In Abbildung 24 ist die aus dem Exceltool nach Rüdissler und die mit dem Sicherheitszuschlag von 20 % erhöhte Abflussganglinie im Falle eines

Dammbbruches dargestellt. Das Zeitintervall bis zum Erreichen der Amplitude bleibt ident aus der Berechnung von Rudisser

Die Abflussganglinie mit dem Sicherheitszuschlag wird als Grundlage für die Simulation der Flutwelle verwendet und ist auch in den beiliegenden Plänen gemäß Punkt 9 rechts oben dargestellt.

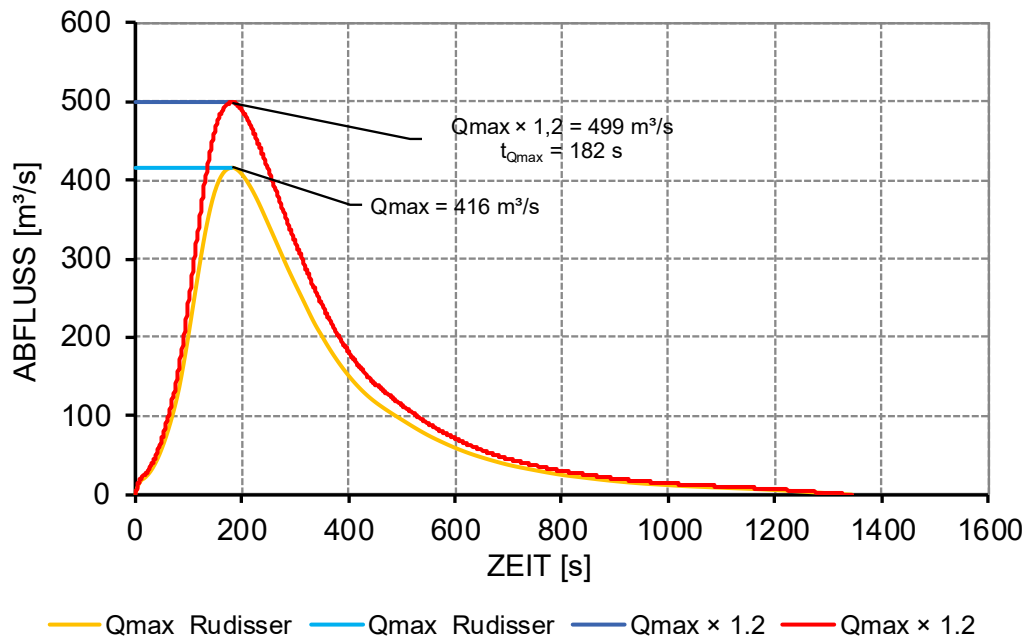


Abbildung 24: Abflussverlauf nach Rüdissler mit Sicherheitszuschlag

6.3 Simulation der Flutwelle

Die Ergebnisse der Simulation sind in den beiliegenden Plänen gemäß Punkt 9 im Maßstab 1 : 5 000 abgebildet. Die Pläne zeigen die maximalen Geschwindigkeiten (v), die maximalen Wassertiefen (h), deren Produkt ($h \times v$) und die Überflutungsflächen mit „geringem“ bzw. „erheblichem“ Gefährdungspotential.

Die Flutwelle infolge eines Dammbbruches im östlichen Bereich des Damms ist durch das vorliegende Gelände stark begrenzt, sodass die laterale Ausbreitung eingeschränkt ist. Durch die Leitwirkung der Piste unterhalb des SPT, ist die Ausbreitung bis zur Talstation 4KSB Seekogel möglich. Die Flutwelle breitet sich entlang des Südhangs unterhalb des SPT aufgrund des steilen Geländes mit hoher Geschwindigkeit nach unten aus.

Bei Erreichen des Vorfluters Rettenbach kommt es zu Überflutungen im gesamten Talbereich. Die Flutwelle folgt im weiteren Verlauf dem Bachbett des Rettenbachs. Im Unteren Abschnitt des Rettenbachs kann es zu seitlichen Überflutungen kommen. Das Ausmaß ist höchstwahrscheinlich auch vom tatsächlich mitgerissenem Lockermaterial abhängig.

Abbildung 25 zeigt die relevanten Stellen an welchen die Abflussganglinien untersucht wurden. Die Abflussganglinien infolge des Versagens des Dammkörpers sind in Abbildung 26 dargestellt.

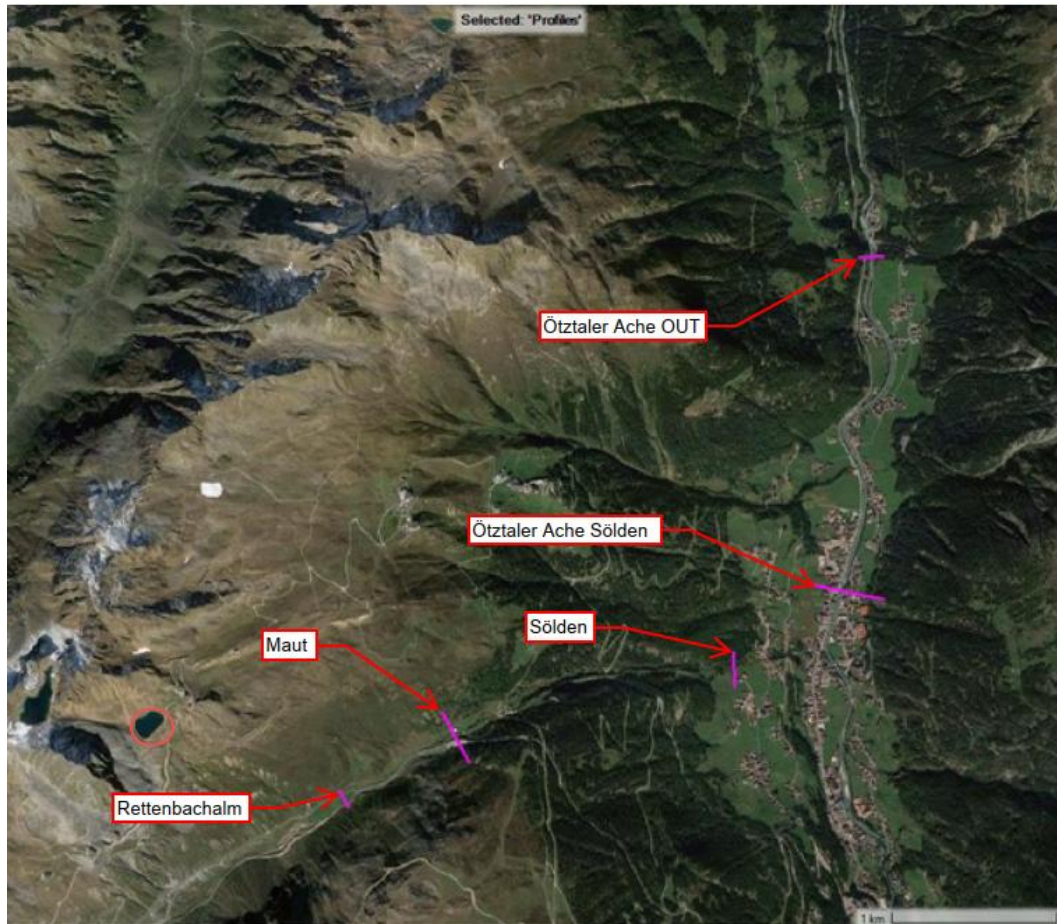


Abbildung 25: Übersicht der relevanten Stellen

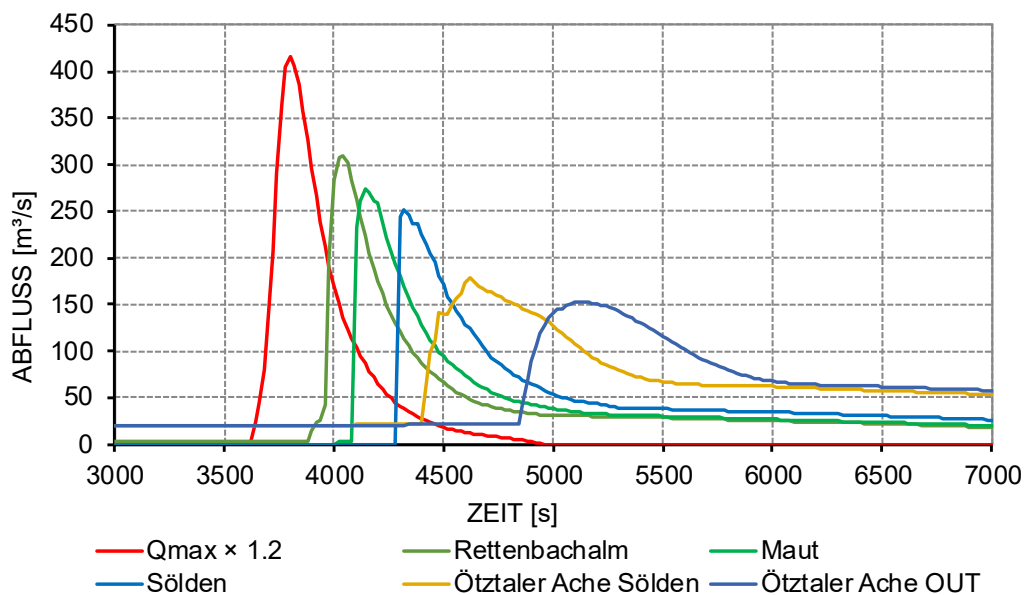


Abbildung 26: Abflussganglinien der relevanten Stellen aus dem HEC-RAS Modell

Ausgehend von der Anfangsbedingung nach Rudisser ($Q_{max} \times 1.2$) zeigt die erste Ganglinie (Querschnitt Rettenbachalm) den Verlauf der Flutwelle nach der WLW. Die Flutwelle breitet sich sehr schnell nach unten Richtung Rettenbach aus und wird dann von der WLW gedämpft. Die WLW kann nicht die gesamte Flutwelle

aufnehmen. Das gefasste Volumen läuft über die vorhandene Öffnung langsam ab.

Von der Rettenbachalm bis nach Sölden verbleibt der Großteil der Flutwelle in der Schlucht des Rettenbachs. An der Maut-Stelle tritt die Flutwelle etwas über die Ufer. Dies bewirkt eine weiterer geringfügige Retention, weshalb die Flutwelle die ersten Häuser von Sölden (Querschnitt Sölden) nach rund 11:20 min (680 s) mit geschwächter Amplitude erreicht.

Die Flutwelle tretet in Sölden großflächig über die Ufer, sodass das Modell-Endkriterium HQ100 in der Öztaler Ache bereits frühzeitig, vor Modellende (Öztaler Ache OUT), erreicht wird.

Die Zeit der X-Achse in Abbildung 26 entspricht der Modelllaufzeit. Die effektiven Zeiten des Starts und die Zeiten bis zum Erreichen des maximalen Abflusses sind in Tabelle 8 gelistet.

Tabelle 8: Werte der Abflussganglinien Dammbuchszenario Ost

Dammbuchszenario Ost			
Querschnitt	Zeit bis Eintreffen der Flutwelle [s]	Zeit bis Spitzenabfluss [s]	Spitzenabfluss der Flutwelle [m³/s]
Qmax × 1.2	0	160	369
Rettenbachalm	260	420	309
Maut	400	520	274
Sölden	680	700	251
Öztaler Ache Sölden	800	1000	179
Öztaler Ache OUT	1240	1520	153

Die Simulation des Abflusses in sehr steilem Gelände führt meist zu unrealistisch hohen Fließgeschwindigkeiten, da nicht alle maßgebenden physikalischen Prozesse und Energiedissipationen abgebildet werden. Die Fließgeschwindigkeiten der Flutwelle werden in der Simulation überschätzt. Die in gegenständlicher Simulation angegebene Zeit bis zum Eintreffen der Flutwelle im Siedlungsgebiet liegt damit auf der sicheren Seite.

Der Basisabfluss im Rettenbach beträgt 2,3 m³/s. Der Basisabfluss in der Öztaler Ache beträgt 20 m³/s (vgl. Tabelle 4). Die Abflussspitze von 179 m³/s im Querschnitt Öztaler Ache Sölden inkludiert die Flutwelle und den Basisabfluss. Dieser Wert ist hier bereits geringer als der HQ₁₀₀-Erwartungswert der Pegelmessstelle Öztaler Ache (einschl. Schwarzenbach) (siehe Tabelle 4). Durch die flächenmäßige Ausbreitung der Flutwelle kommt es zu einer starken Retention der Flutwelle, sodass die Amplitude signifikant gedämpft wird und die Auswirkungen auf den nachfolgenden Flusslauf bereits geringer als ein HQ₁₀₀ sind. Auf eine Interpolation des HQ₁₀₀-Werts oberhalb der herangezogenen Pegelstelle wird verzichtet und das Modell wird etwas ausgedehnt berechnet.

Das hydraulische Modell endet bei Querschnitt Öztaler Ache OUT (siehe Abbildung 25). Die Flutwelle erreicht diesen Querschnitt nach 1240 s. Der Spitzenabfluss infolge der Flutwelle und dem gewählten Basisabfluss beträgt dort 153 m³/s und wird nach 1520 s erreicht.



Die Randbedingungen wurden in der Simulation mit genügend Abstand gesetzt und beeinflussen die Simulationsergebnisse im Untersuchungsgebiet unwesentlich.

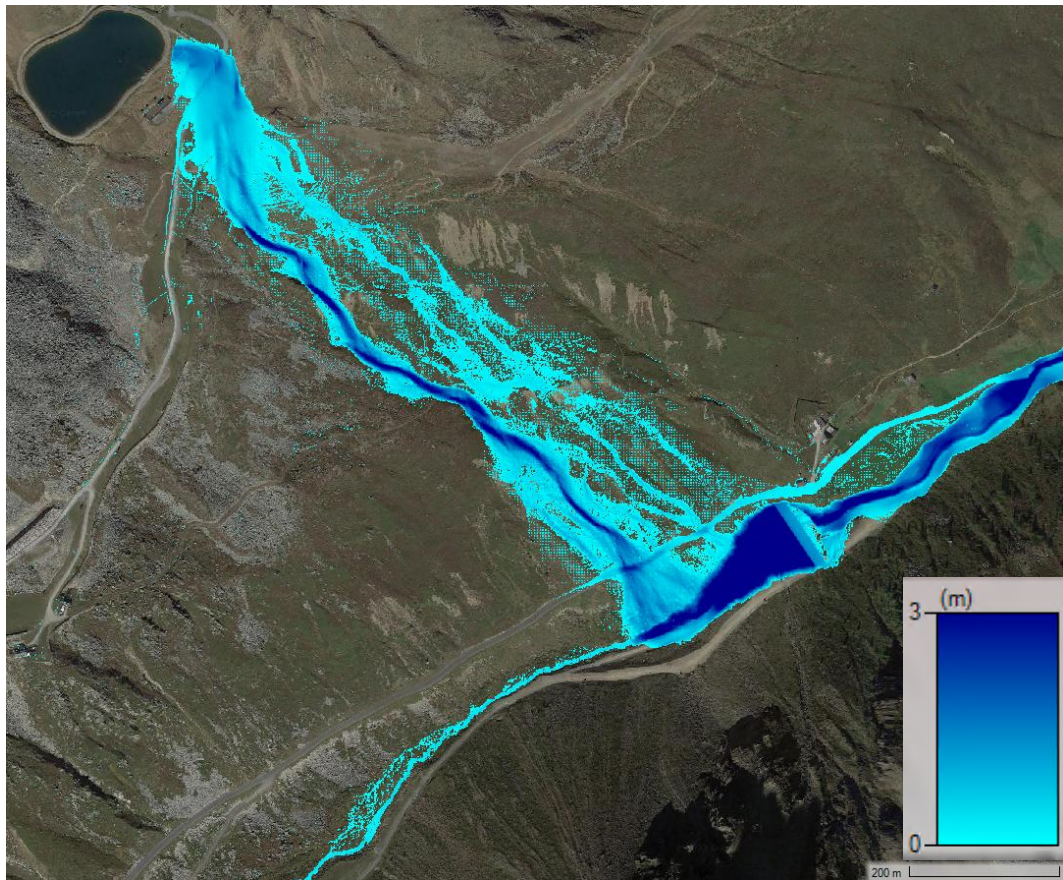


Abbildung 27: Max. Wassertiefe Bereich SPT (h) m

Abbildung 27 zeigt die maximalen Wassertiefen im Bereich unterhalb des SPT und somit auch die maximale flächige Ausbreitung. Die Flutwelle konzentriert sich wesentlich in der Geländeerinne entlang der steilen Böschung unterhalb des SPT. Die gegebenenfalls größere Ausdehnung entlang der Piste ist in Kapitel 5.3.2.6 diskutiert und wird vernachlässigt. Die WLV hat eine signifikant positive retardierende Wirkung.



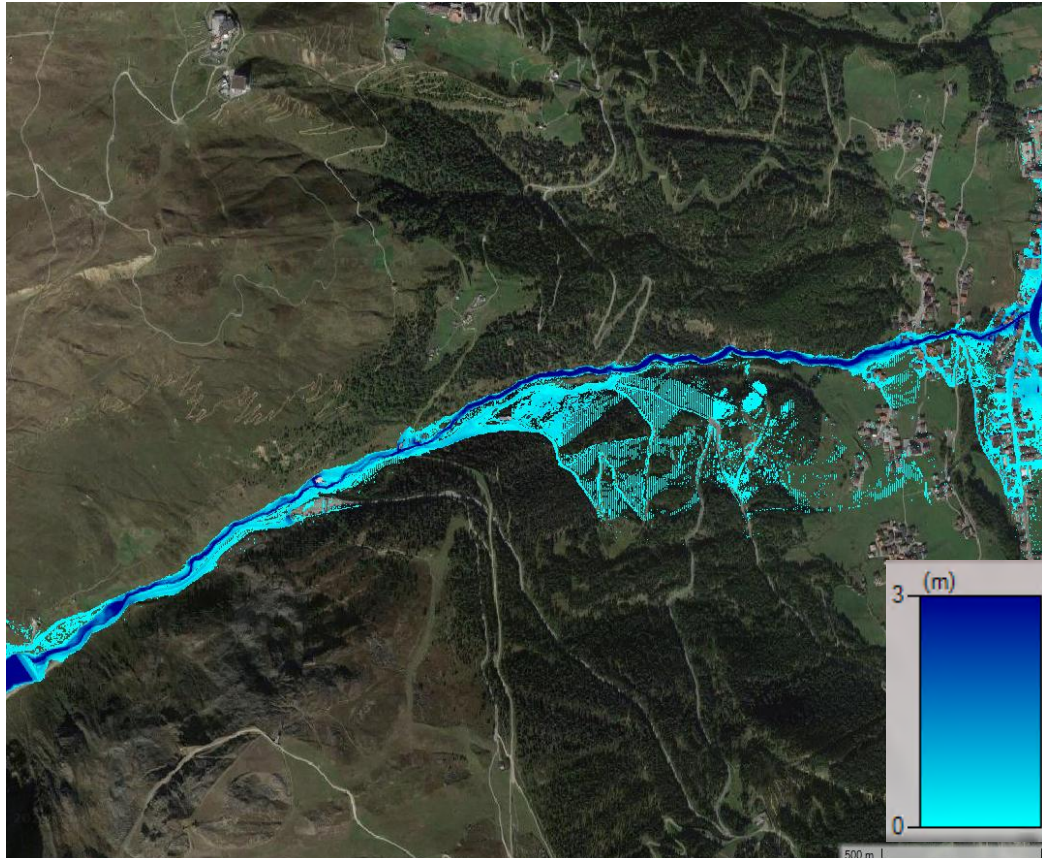


Abbildung 28: Max. Wassertiefe Rettenbach (h) m

Die Ausdehnung entlang des Rettenbachs ist in Abbildung 28 dargestellt. Wie bereits geschildert, konzentriert sich die Flutwelle auf den Graben des Rettenbachs. Einzig im unteren Drittel, ab dem Bereich der Brücke 11, ist eine Überflutung möglich. Diese laterale Ausbreitung kann auch Gebäude etwas abgelegen des Rettenbachs betreffen.



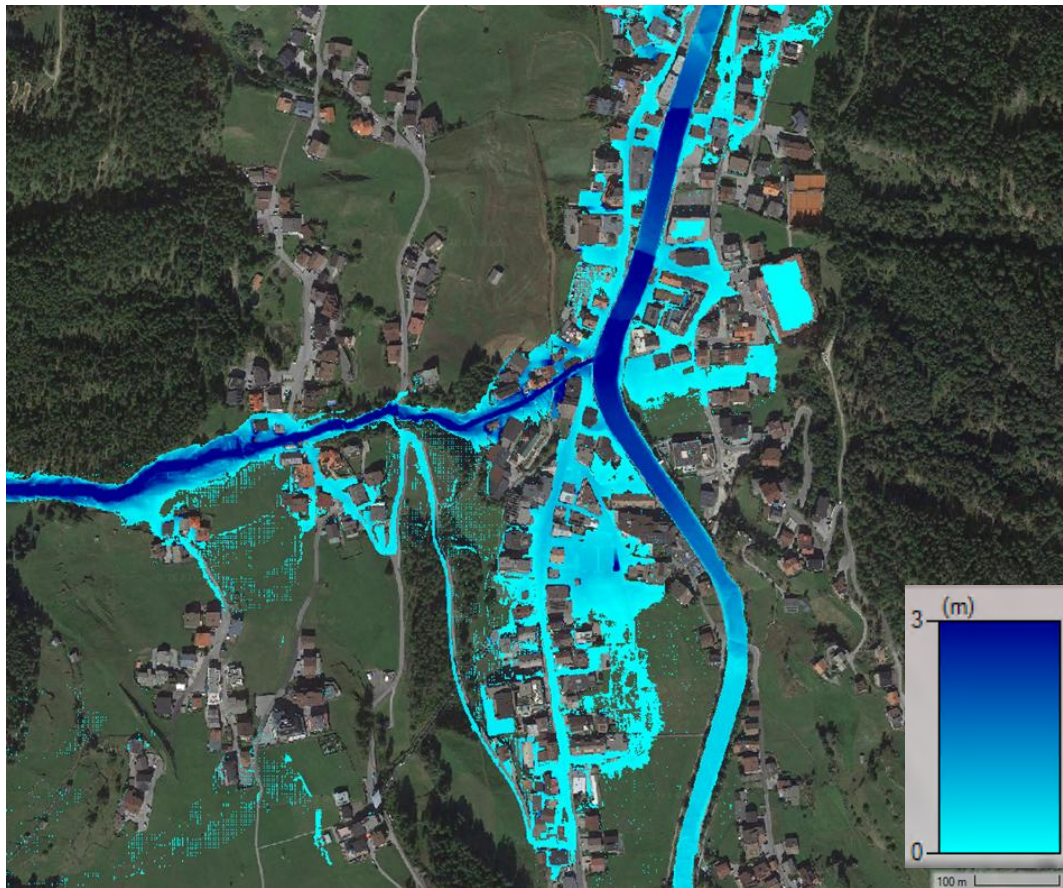


Abbildung 29: Max. Wassertiefe Sölden (h) m

Die Ausdehnung im Bereich Sölden ist in Abbildung 29 dargestellt. Die Flutwelle breitet sich auf den Überflutungsflächen eines HQ300 auf der orographisch rechten Seite, auch auf der orographisch linken Flussseite der Ötztaler Ache aus.

In den folgenden Abbildungen sind die Fließgeschwindigkeiten aufgezeigt. Sie weisen Werte bis 20 m/s in den steilsten Abschnitten auf. Die Wassertiefen variieren sehr stark und erreichen vereinzelt mehr als 4 m entlang des Rettenbachs und bis zu 6 m bei der Einmündung in die Ötztaler Ache.



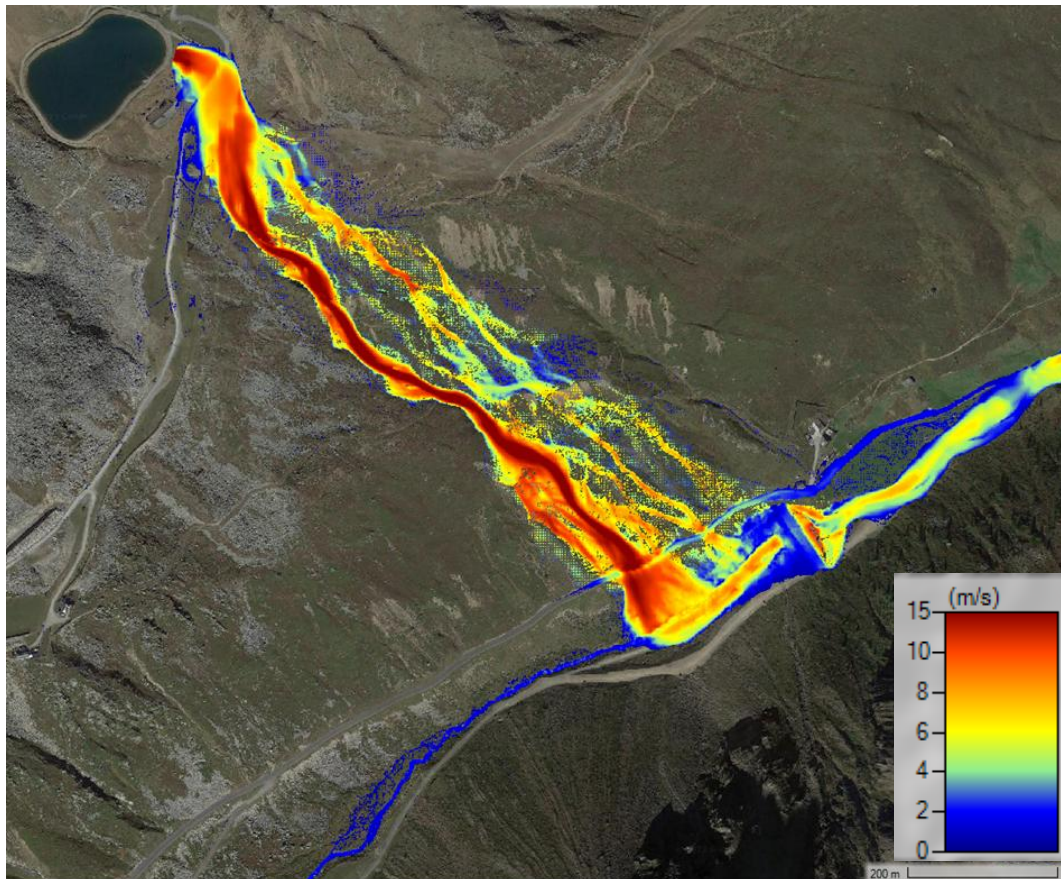


Abbildung 30: Max. Fließgeschwindigkeit Bereich SPT (v) m/s

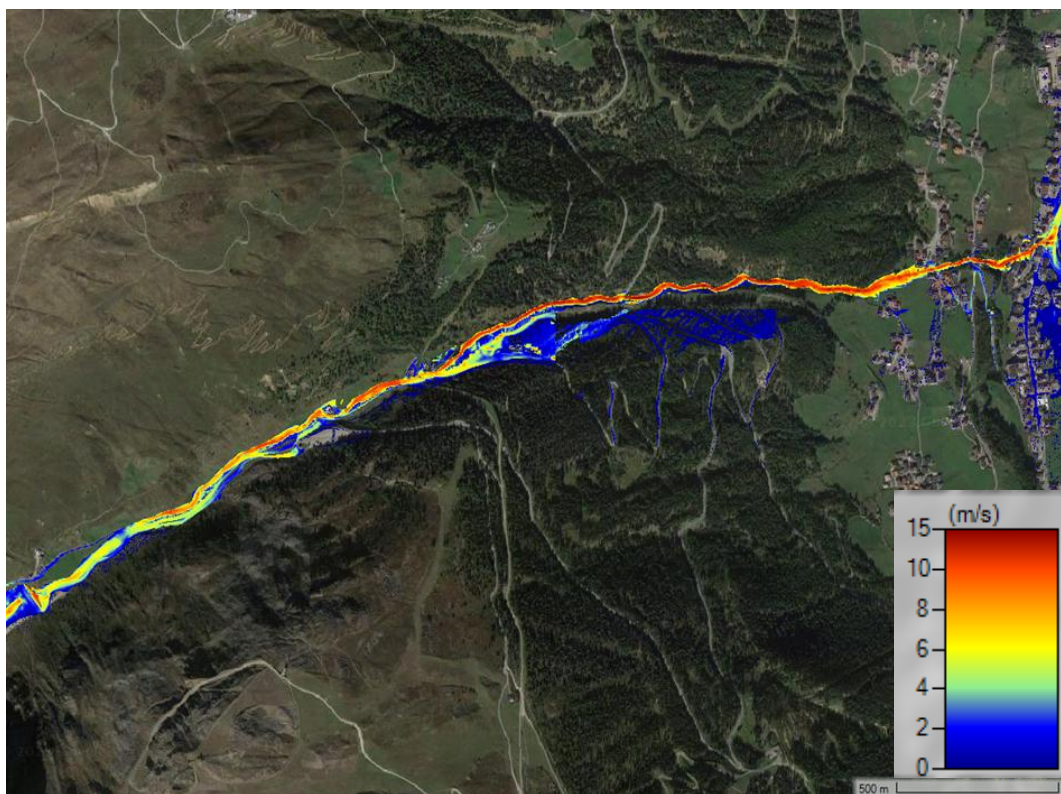


Abbildung 31: Max. Fließgeschwindigkeit Rettenbach(v) m/s

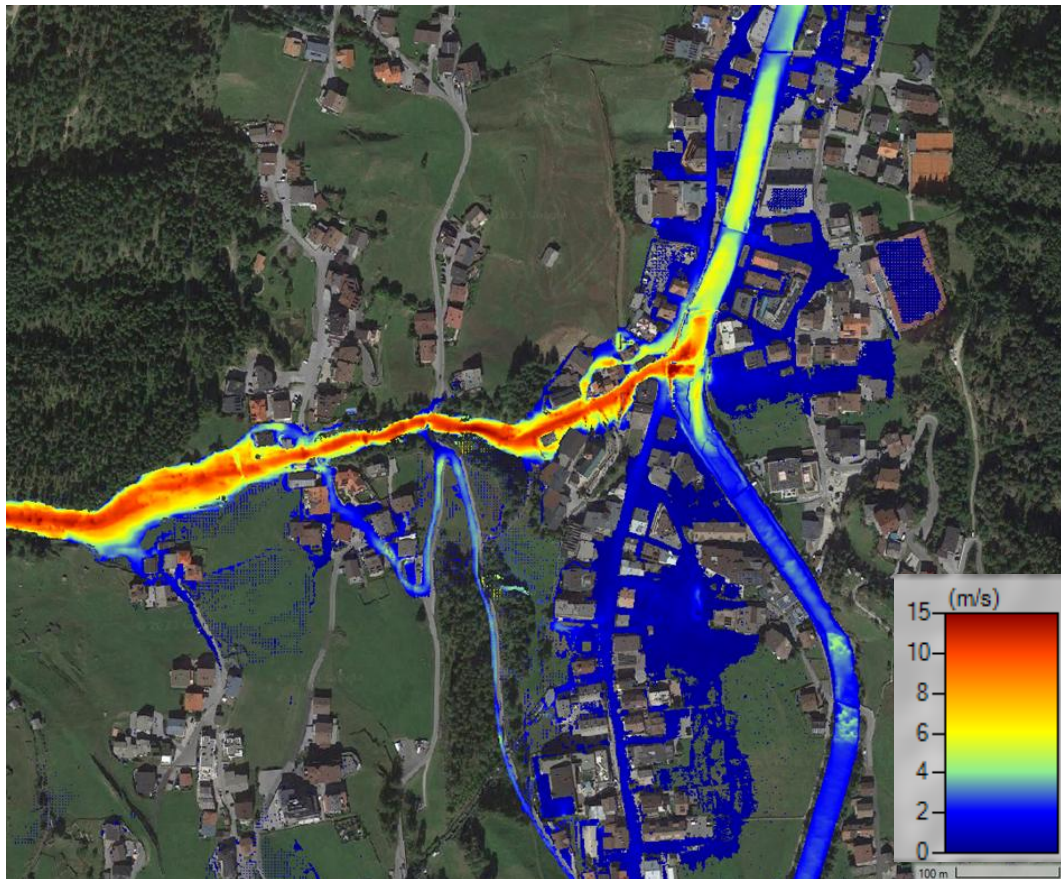


Abbildung 32: Max. Fließgeschwindigkeit Sölden (v) m/s

In den folgenden Abbildungen ist das Produkt des maximal auftretenden Wertes aus Fließgeschwindigkeit und der Wassertiefe dargestellt.



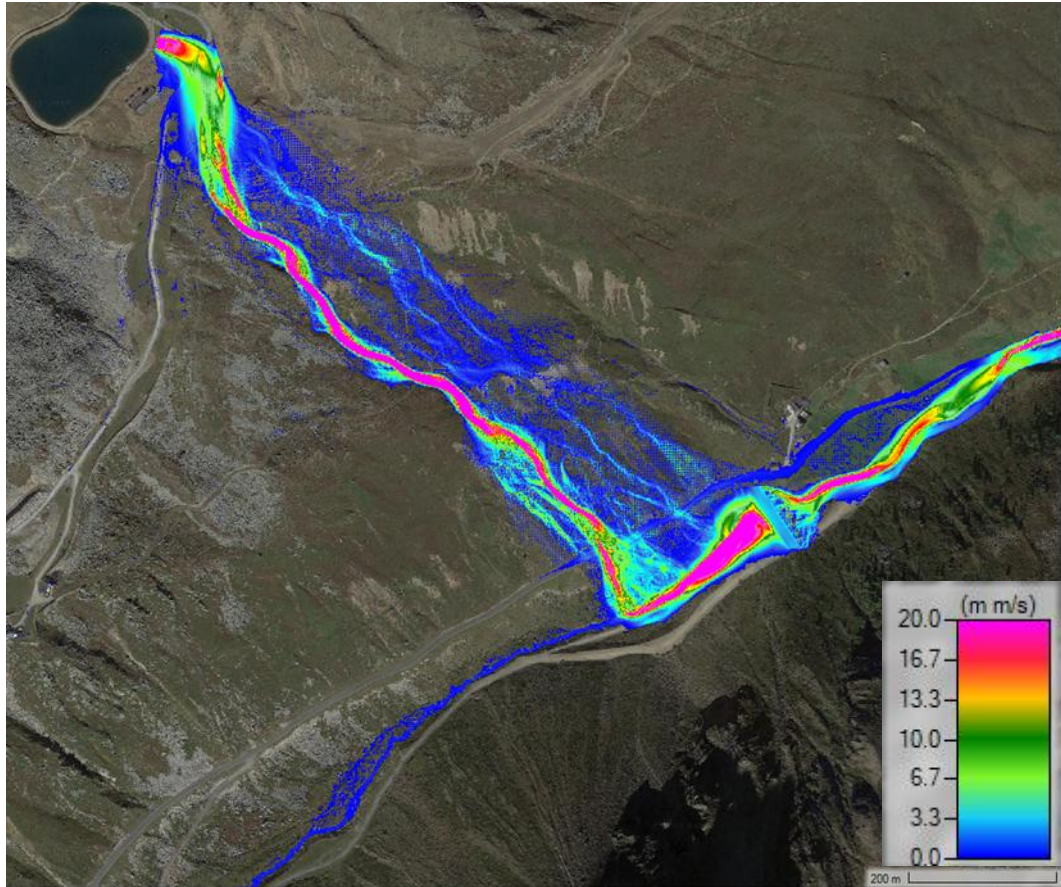


Abbildung 33: Max. Produkt Fließgeschwindigkeit und Wassertiefe Bereich SPT ($h \times v$) m^2/s

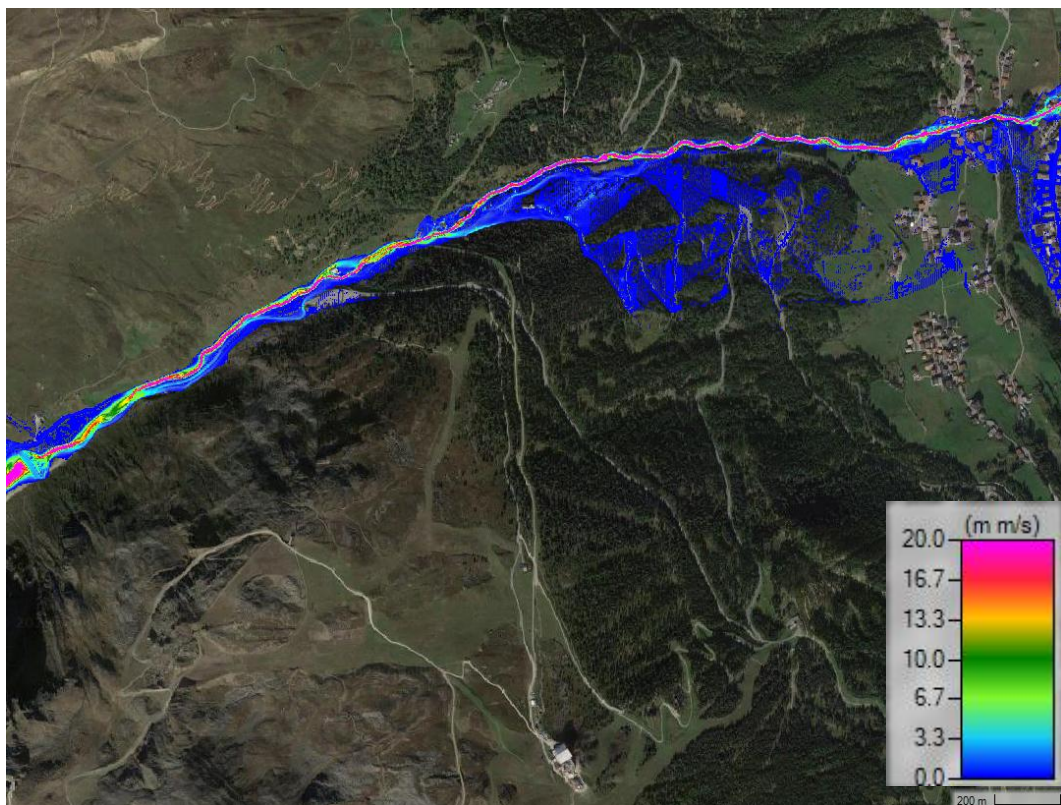


Abbildung 34: Max. Produkt Fließgeschwindigkeit und Wassertiefe Rettenbach ($h \times v$) m^2/s

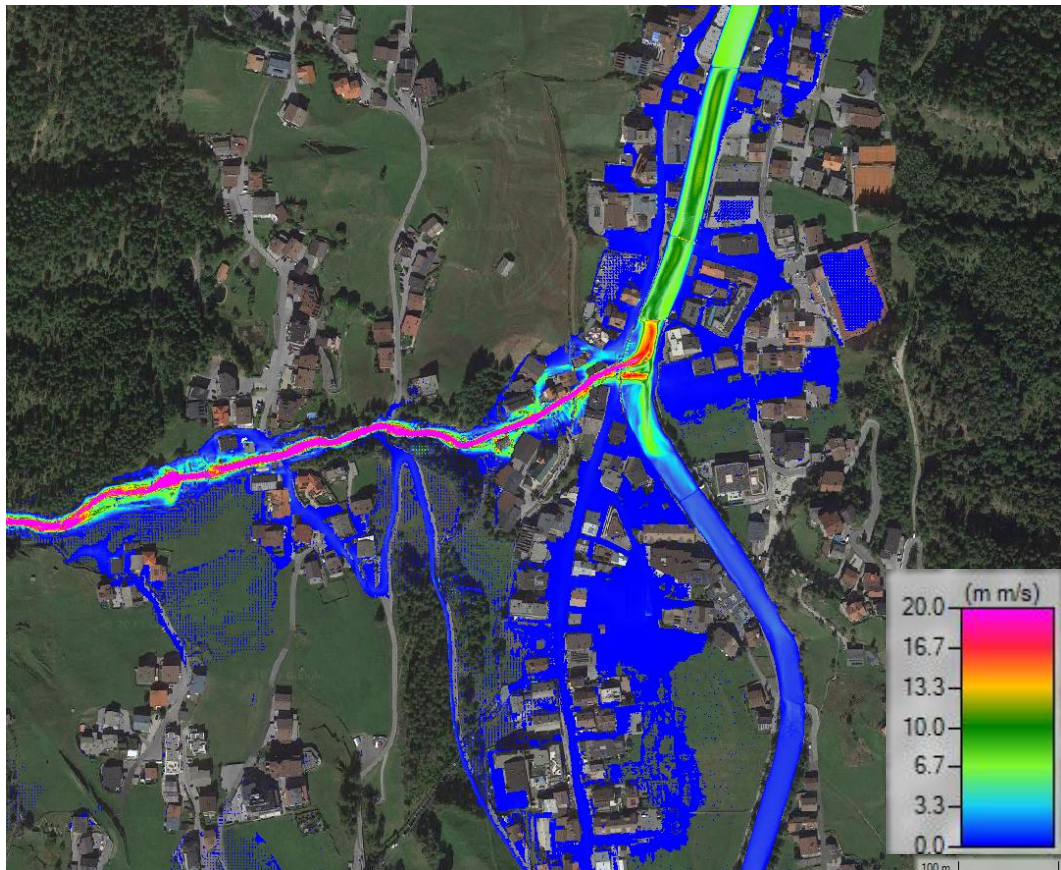


Abbildung 35: Max. Produkt Fließgeschwindigkeit und Wassertiefe Sölden ($h \times v$) m^2/s

Auf Grundlage des Spitzenabflusses der Abflussganglinien und des zeitlichen Auftretens aus Abbildung 26 errechnet sich die durchschnittliche Fließgeschwindigkeit der Flutwelle bis zum Querschnitt Sölden zu ca. 6 m/s.



7 VERGLEICH MIT BESTEHENDEN GEFAHRENZONEN UND ZUORDNUNG ZUR GEFÄHRDUNGSKLASSE

Die Überflutungsflächen gegenständlicher Simulation gehen zum Teil über die Gefahrenzonen der Wildbach- und Lawinenverbauung [5] hinaus.

Das Siedlungsgebiet Sölden ist vor allem direkt bei der Einmündung Rettenbach in die Öztaler Ache von der Flutwelle betroffen. Der westliche Teil von Sölden wird von der Flutwelle großflächig überflutet. Der östliche Teil von Sölden, welcher jedoch als potentieller Überflutungsbereich bekannt ist, wird ebenso erfasst. (siehe Abbildung 36).

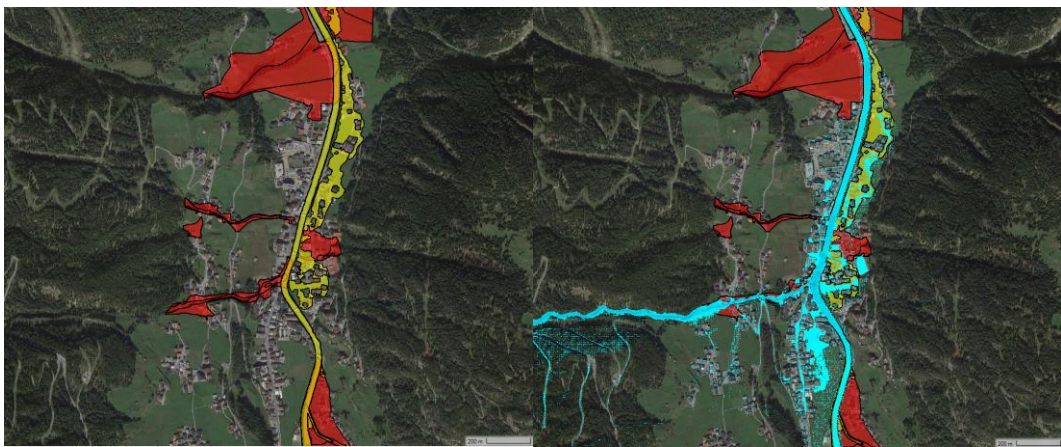


Abbildung 36: Gefahrenzonen der WLV [5] (Blau - Flutwelle; Rot - Wildbach Zone, Gelb Überflutungsflächen BWV [4])

Auf Grund der betroffenen Schutzgüter und der in Punkt 5.4 / Tabelle 7 angeführten Zuordnungsmatrix des Gefährdungspotentials von Stauanlagen gemäß Leitfaden [2] ergibt sich im Falle eines Dammbrechens beim Speicherteich Rotkogel ein **erhebliches Gefährdungspotential** für:

- Personen (Wanderer, Mountainbiker, Skifahrer) im Bereich unmittelbar unterhalb des SPT Rotkogel
- Personen in den Hütten unterhalb des SPT Rotkogel, vor allem entlang des Rettenbachs
- Personen im Bereich der WLV am Rettenbach
- Personen entlang der Straße zum Rettenbach Gletscher
- Personen (Wanderer) entlang des Rettenbachs
- Personen im Bereich der Einmündung Rettenbach in die Öztaler Ache auf beiden Uferseiten

Die Bereiche mit geringem und erheblichem Gefährdungspotential sind in den Plänen A013 – 093/4 mit unterschiedlichen Farben dargestellt.

8 ZUSAMMENFASSUNG

Gemäß Punkt 7 muss durch den Speicherteich Rotkogel von einem **erhöhten Gefährdungspotential für Personen und öffentliche Gebäude bzw. Einrichtungen** ausgegangen werden.

Die Simulation wurde auf Grundlage möglichst realistischer Annahmen erstellt. Trotz sorgfältiger Bearbeitung können nicht alle Einflussfaktoren die eine Auswirkung auf die Entstehung und Ausbreitung der Flutwelle haben voll erfasst werden.

Dementsprechend handelt es sich bei den vorliegenden Ergebnissen nur um eine Abschätzung der Gefährdung und Ausbildung einer Flutwelle mit einer nur groben Abgrenzung der gefährdeten Gebiete.



9 BEILIEGENDE PLÄNE

Pläne Dambruchszenario

A013 – 093/1	Rev. 0	Speicherteich Rotkogel Flutwellenabschätzung Blatt 1 Max. Wassertiefe h [m] Teilbereich 1	1 : 5000
A013 – 093/2	Rev. 0	Speicherteich Rotkogel Flutwellenabschätzung Blatt 2 Max. Wassertiefe h [m] Teilbereich 2	1 : 5000
A013 – 093/3	Rev. 0	Speicherteich Rotkogel Flutwellenabschätzung Blatt 3 Max. Fließgeschwindigkeit v [m/s] Teilbereich 1	1 : 5000
A013 – 093/4	Rev. 0	Speicherteich Rotkogel Flutwellenabschätzung Blatt 4 Max. Fließgeschwindigkeit v [m/s] Teilbereich 2	1 : 5000
A013 – 093/5	Rev. 0	Speicherteich Rotkogel Flutwellenabschätzung Blatt 5 Produkt Wassertiefe \times Fließgeschwindigkeit $h \times v$ [m ² /s] Teilbereich 1	1 : 5000
A013 – 093/6	Rev. 0	Speicherteich Rotkogel Flutwellenabschätzung Blatt 6 Produkt Wassertiefe \times Fließgeschwindigkeit $h \times v$ [m ² /s] Teilbereich 2	1 : 5000
A013 – 093/7	Rev. 0	Speicherteich Rotkogel Flutwellenabschätzung Blatt 7 Überflutungsflächen mit Gefährdungspotential Teilbereich 1	1 : 5000
A013 – 093/8	Rev. 0	Speicherteich Rotkogel Flutwellenabschätzung Blatt 8 Überflutungsflächen mit Gefährdungspotential Teilbereich 2	1 : 5000



1. Projektergänzung zum Kollaudierungsoperat 2018

Anlage 4: Verhaimungsprotokoll AVT - Speicherteich Rotkogel



Vermessung AVT-ZT-GmbH
Ingenieurkonsulenten für
Vermessungswesen



Vermessung AVT-ZT-GmbH

Staatlich befugte und beeidete Ingenieurkonsulenten
für Vermessungswesen

A-6460 Imst, Eichenweg 42

Tel. +43 50 6930 • E-Mail avt@avt.at

Befugt mit Bescheid des Bundesministeriums für Wissenschaft,
Forschung und Wirtschaft vom 27.10.2016, Zahl 91.519/0125 – I/3/2016

IMST • INNSBRUCK • LANDECK • MILLSTATT AM SEE • REUTTE • ST. JOHANN IN TIROL • ZELL AM ZILLER

www.avt.at

Republik: Österreich
Land: Tirol

Katastralgemeinde: 80110 Sölden
Gerichtsbezirk: Silz

Kontrollmessung

GZ: 41132-007

Projekt: Speicherteich Rotkogel

**Betreiber: Skiliftgesellschaft Sölden-Hochsölden GmbH
A-6450 Sölden**

Nullmessung am: 15. Oktober 2007
Bearbeiter: DI TREFALT Alexander

Amtliche Vermerke:

3. Folgemessung am: 14. Oktober 2010
Bearbeiter: LANG Bernhard

Amtliche Vermerke:

4. Folgemessung am: 17. Oktober 2011
Bearbeiter: DI TREFALT Alexander

Amtliche Vermerke:

5. Folgemessung am: 18. Oktober 2012
Bearbeiter: DI TREFLAT Alexander

Amtliche Vermerke:

6. Folgemessung am: 27. September 2017
Bearbeiter: DI TREFALT Alexander

Amtliche Vermerke:

7. Folgemessung am: 05. September 2022
Bearbeiter: LECHLEITNER Lukas

Amtliche Vermerke:

Diese Planpause ist eine Kopie des Originalplanes und daher auf ihre Maßhaltigkeit zu prüfen. Bitte beachten Sie, dass dieses Werk nach dem Urheberrechtsgesetz (BGBl. Nr. 111/1936 in der geltenden Fassung) geschützt ist und alle Rechte vorbehalten sind. Mit dem Inhaber des Urheberrechtes nicht vereinbarte Benutzungen, Abänderungen, Vervielfältigungen, Verbreitung des Inhaltes oder Weitergabe können Schadenersatzpflicht und strafrechtliche Folgen bewirken. Eine Veränderung des Datenbestandes bewirkt den Verlust des Urkundencharakters.



Imst, am 15. November 2022

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Durchführung der Messarbeiten	5
2.1	GPS - Messung.....	5
2.2	Terrestrische Messarbeiten.....	6
3	Verwendetes Messinstrument	6
4	Auswertung.....	7
4.1	Auswertung der terrestrischen Messdaten.....	7
4.2	Erreichte Genauigkeit.....	7
5	Ergebnis.....	8
5.1	Höhenkontrolle Hochwasserentlastungsbauwerk	8
5.2	Lageplan mit Darstellung der absoluten Bewegungsvektoren M1:1000	10
5.3	Lageplan mit Darstellung der jährlichen Bewegungsvektoren M1:1000	11
5.4	Koordinatenliste mit Gegenüberstellung zur Nullmessung.....	12

1 AUFGABENSTELLUNG

Im Auftrag der Skiliftgesellschaft Sölden-Hochsölden GmbH war die 7. Folgemessung der Kontrollpunkte des Speicherteiches Rotkogel durchzuführen. Im Zuge der Bauarbeiten 2007 wurden dazu am hangseitigen Böschungsoberrand des Speicherteiches 2 Messpunkte (VP2 und VP3) und am Speicherdamm jeweils am talseitigen Rand der Kronenberme 3 Messpunkte (VP1, VP4 und VP5) von der Fa. FST stabilisiert. Zusätzlich wurden ein Messpunkt (VP6) am Überlaufbauwerk und 4 Messpunkte (VP7, VP8, VP9 und VP10) an der Pumpstation des Speicherteiches angebracht. Des Weiteren wurden in der Umgebung des Speicherteiches 4 Versicherungspunkte (HP100, HP101, HP102 und HP1000) auf Felsen stabilisiert (vgl. Abb. 1 – Abb. 4 auf Seite 2 und 3). Die Nullmessung dieser Deformationspunkte fand nach Fertigstellung der Bauarbeiten und bei voller Befüllung des Speicherteiches am 15. Oktober 2007 statt. Die Folgemessungen 1 bis 6 wurden in den Jahren 2008 bis 2017 durchgeführt, siehe vorhergehende Technische Berichte der Vermessung AVT.

Im Vorfeld der 4. Folgemessung 2011 wurden am Speicherteich Rotkogel im Bereich des Dammes Sanierungsarbeiten durchgeführt. Dabei gingen die Messpunkte VP2 und VP3 verloren. Diese zwei Punkte wurden in etwa an der gleichen Stelle neu stabilisiert und wurden im Zuge der 4. Folgemessung 2011 lage- und höhenmäßig neu bestimmt (neue Nullmessung).

Zusätzlich wurde bei der 4. Folgemessung an der Überlaufkante der Hochwasserentlastung ein Messbolzen für die Verhaimung stabilisiert. Dieser Messpunkt (VP11, siehe Abb. 5) wurde im Zuge der 6. Folgemessung ebenfalls aufgenommen und kontrolliert (= Winterstauziel).

Die 7. Folgemessung wurde am 05. September 2022 durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Folgemessung sind ab Seite 6 zusammengefasst.

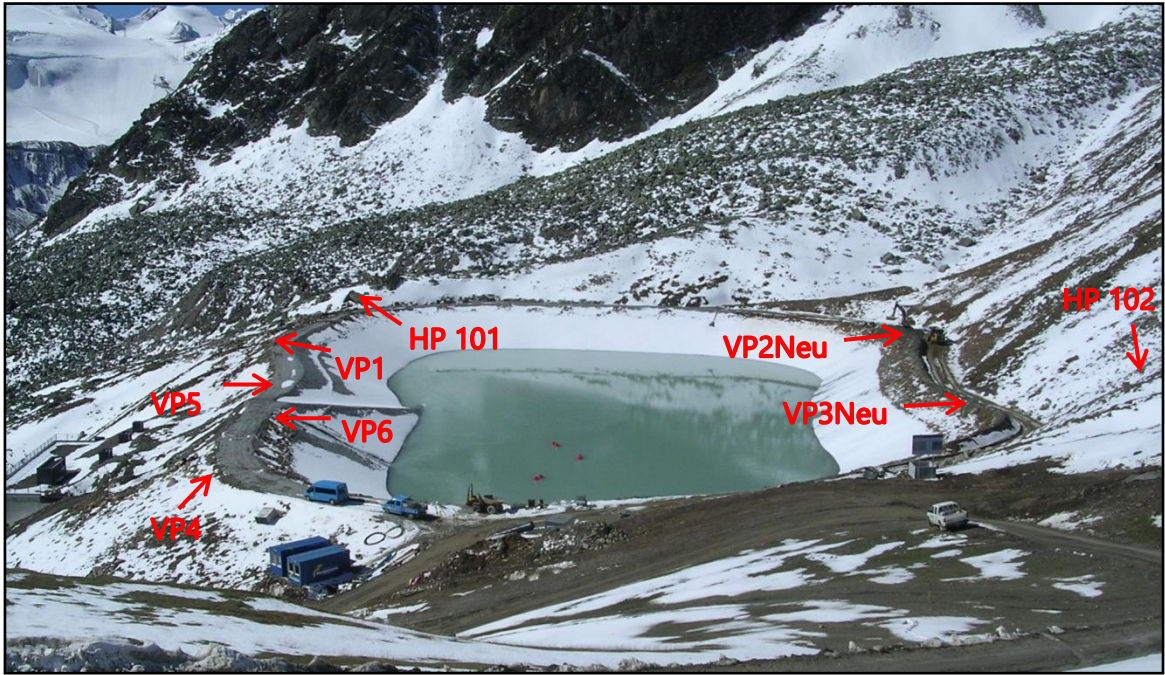


Abbildung 1: Übersicht der Kontrollpunkte

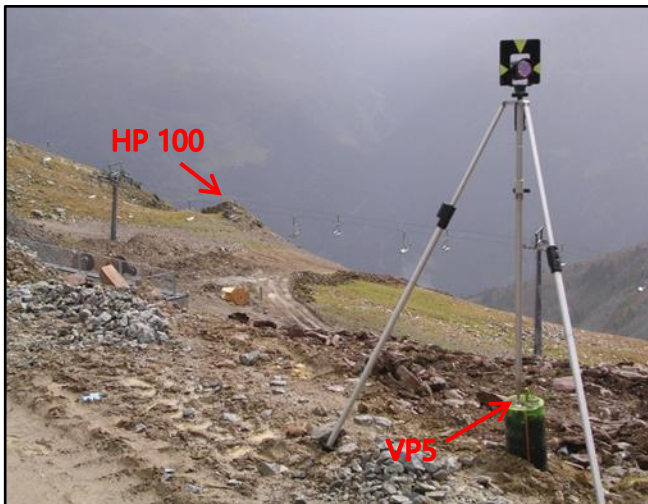


Abbildung 2: Detailsicht der Kontrollpunkte HP 100 und VP5 links, HP 101 und VP1 rechts



Abbildung 3: Detailansicht der Kontrollpunkte VP2Neu links, VP5 und VP6 rechts

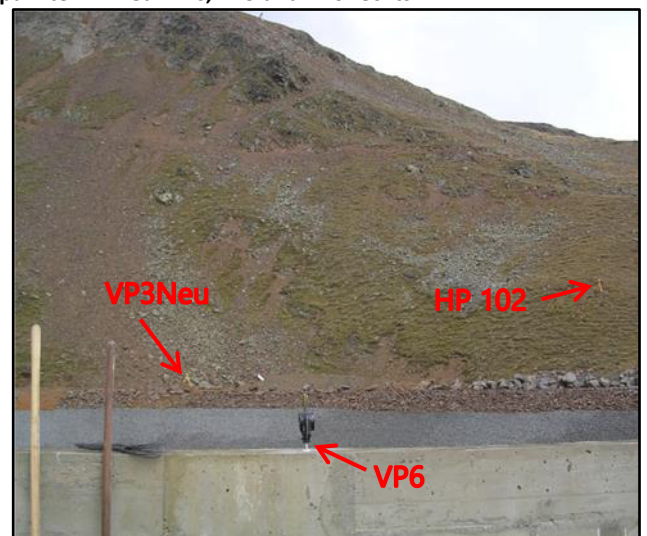


Abbildung 4: : Detailansicht der Kontrollpunkte VP7-VP10 links, VP3Neu, VP6 und HP102 rechts

2 DURCHFÜHRUNG DER MESSARBEITEN

2.1 GPS - MESSUNG

Im Zuge der Projektvorbereitung wurden am 28. August 2007 die Versicherungspunkte HP100, HP101 und HP102 vom EP 80110-217 J1 mittels GPS abgeleitet. Diese Punkte wurden auch bei der 1.Folgemesung mittels GPS beobachtet, um großräumige Hangbewegungen festzustellen. Dabei konnten keine Bewegungen der Ausgangspunkte beobachtet werden. Somit wurde bei den Folgemessungen 2 bis 7 (2009 bis 2022) auf die GPS-Messung verzichtet.

2.2 TERRESTRISCHE MESSARBEITEN

Alle Kontrollpunkte wurden im Zuge der 7. Folgemessung am 05. September 2022, in gleicher Weise wie bei der Nullmessung und den vorhergehenden Folgemessungen, mittels überbestimmter terrestrischer Netzmessung lage- und höhenmäßig aufgenommen. Zusätzlich wurden die neuen Kontrollpunkte VP2Neu und VP3Neu in die Netzmessung aufgenommen und mitbestimmt. Als Standpunkte dienten die Punkte HP100, HP101, HP102, HP103 und VP4. In allen Standpunkten wurden jeweils mindestens 3 Sätze gemessen.

Zusätzlich wurde auf der Überlaufkante der Hochwasserentlastung der Kontrollpunkt VP11 (Bolzen in Beton) für die Höhenkontrolle mitbestimmt (siehe Abb. 5, Seite 9).

Der Punkt HP100 (Bolzen in Fels) dient auf Grund seiner guten Lage und Stabilisierung als Ausgangspunkt der Netzmessung. Orientiert wurde das Netz mit den Fernzielen KT 147-173 J1, EP 80110-217 J1 und dem Kreuz Gaislachkogel (AVT GZ. 41159/07).

3 VERWENDETES MESSINSTRUMENT

Für die terrestrischen Messarbeiten kam der Halbsekundentachymeter Leica TM30 zum Einsatz. Das verwendete Instrument verfügt über einen Indexkompensator und diametraler Kreisabtastung. Die Standardabweichung seitens des Herstellers ist bei Horizontal- und bei Vertikalwinkelmessung mit 0.15mgon angegeben. Die Genauigkeitsangabe für die Distanzmessung beträgt 0.6mm + 1ppm. Vor Beginn der Messung wurden die verwendeten Geräte auf der AVT Prüfbasis überprüft und justiert.

4 AUSWERTUNG

4.1 AUSWERTUNG DER TERRESTRISCHEN MESSDATEN

Die Messdaten wurden vorab einer Satzausgleichung unterworfen. Das Ergebnis sind ausgeglichene Messdaten mit einer max. Fehlergrenze von 0.3mmgon für alle Richtungsmessungen und max. 0.6mm für Distanzmessungen. Anschließend wurden alle Kontrollpunkte über einen getrennten Lage- und Höhenausgleich koordinativ bestimmt. Für die Ausgleichsberechnung wurden der Ausgangspunkt HP100, der Versicherungspunkt HP1000 (auf Grund ihrer guten Lage und Stabilisierung) und die verwendeten Fernziele als Festpunkte angesetzt.

4.2 ERREICHTE GENAUIGKEIT

Aus der 2-dimensionalen Lageausgleichung der terrestrischen Messungen ergaben sich innere Genauigkeiten (1σ - Standardabweichung) von durchschnittlich 1.2 mm in Y- und X-Richtung für alle Kontrollpunkte. Aus dem Höhenausgleich konnten innere Genauigkeiten von durchschnittlich 1.3 mm für die Höhen aller Kontrollpunkte abgeleitet werden (siehe Tabelle auf Seite 5).

Punkt	dY [mm]	dX [mm]	dH [mm]	Lage	Stabilisierung
HP 100	-	-	-	Ausgangspunkt Fels	Bolzen in Fels
HP 101	0,9	0,9	0,9	Gelände	Bolzen in Fels
HP 102	0,8	0,7	0,9	Gelände	Bolzen in Fels
HP 1000	-	-	-	Ausgangspunkt Fels	Bolzen in Fels
VP1	1,2	1,0	1,2	Dampfpunkt	Bolzen in Beton
VP2Neu	1,2	1,3	1,2	Dampfpunkt	Bolzen in Beton
VP3Neu	1,5	1,3	1,3	Dampfpunkt	Bolzen in Beton
VP4	0,7	0,7	0,9	Dampfpunkt	Bolzen in Beton
VP5	0,9	0,8	1,1	Dampfpunkt	Bolzen in Beton
VP6	1,0	1,0	1,2	Überlaufbauwerk	Bolzen in Beton
VP7	1,7	1,1	2,1	Pumpstation	Bolzen in Mauer
VP8	1,7	1,1	1,9	Pumpstation	Bolzen in Mauer
VP9	1,6	1,4	1,9	Pumpstation	Bolzen in Mauer
VP10	1,6	1,4	1,9	Pumpstation	Bolzen in Mauer
VP11	1,5	1,3	1,6	Überlaufkannte	Bolzen in Beton

Tabelle 1: Mittlere Punktlagegenauigkeiten der Kontrollpunkte nach Ausgleichsberechnung

Für die äußere Genauigkeit (unterschiedliche äußere Einflüsse) ist erfahrungsgemäß, bei einer Anordnung wie der vorliegenden Netzkonfiguration, die innere Genauigkeit mit einem Faktor 3 zu multiplizieren. Dies muss bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden.

5 ERGEBNIS

Als Ergebnis der Messungen liegen für die Kontrollpunkte die ausgeglichenen Koordinaten im amtlichen Landessystem (bezogen auf Meeresniveau) und die orthometrischen Höhen vor. Sie wurden in den Ergebnisblättern (ab Seite 12) zusammengefasst, und den Ergebnissen der NM als auch den bisherigen Folgemessungen gegenüber gestellt. Somit werden die Ergebnisse wie folgt dargestellt:

- Lageplan mit Darstellung absoluten Bewegungsvektoren (Seite 10)
- Lageplan mit Darstellung relativen Bewegungsvektoren (Seite 11)
- Ergebnisblätter (ab Seite 12)

5.1 HÖHENKONTROLLE HOCHWASSERENTLASTUNGSBAUWERK

Laut Wasserechtgesetz §23-Verhaimung und §121- Überprüfung der Ausführung von Wasseranlagen, ist u.a. eine Höhenkontrolle bei Stauanlagen nach ihrer Errichtung durchzuführen. Dabei ist der höchste zulässige Wasserstand aufzunehmen und entsprechend zu kennzeichnen.

Aus diesem Grund erfolgte im Zuge der 6. Folgemessung 2017 des Speicherteiches Rotkogel die Höhenkontrolle des Hochwasserentlastungsbauwerkes. Dazu wurde der Messpunkt VP11 (siehe Abb. 5) in Form eines Bolzens an der Überlaufkante (= Winterstauziel) ausgehend von dem Fixpunkt HP100 messtechnisch bestimmt. Dieser Punkt ist im nachfolgenden Lageplan dargestellt und dokumentiert.

Punktbezeichnung	Aufnahmedatum	Höhe ü.A. [m]	Höhenbezug
HP 100 (Ausgangs- bzw. Fixpunkt)	27.09.2017	2587,23	Bolzen in Fels
VP11	27.09.2017	2618,82	Bolzen auf Überlaufkante

Tabelle 2: Höhenkontrolle Hochwasserentlastungsbauwerk

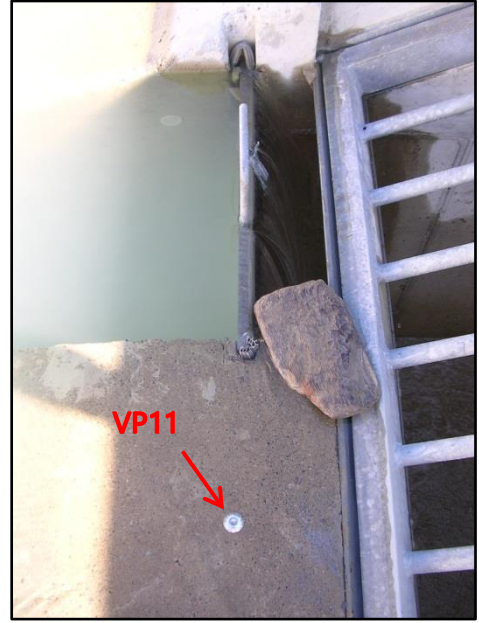
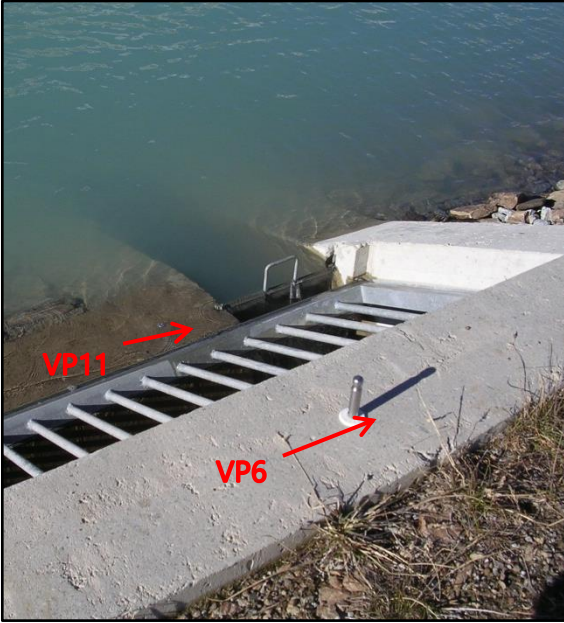
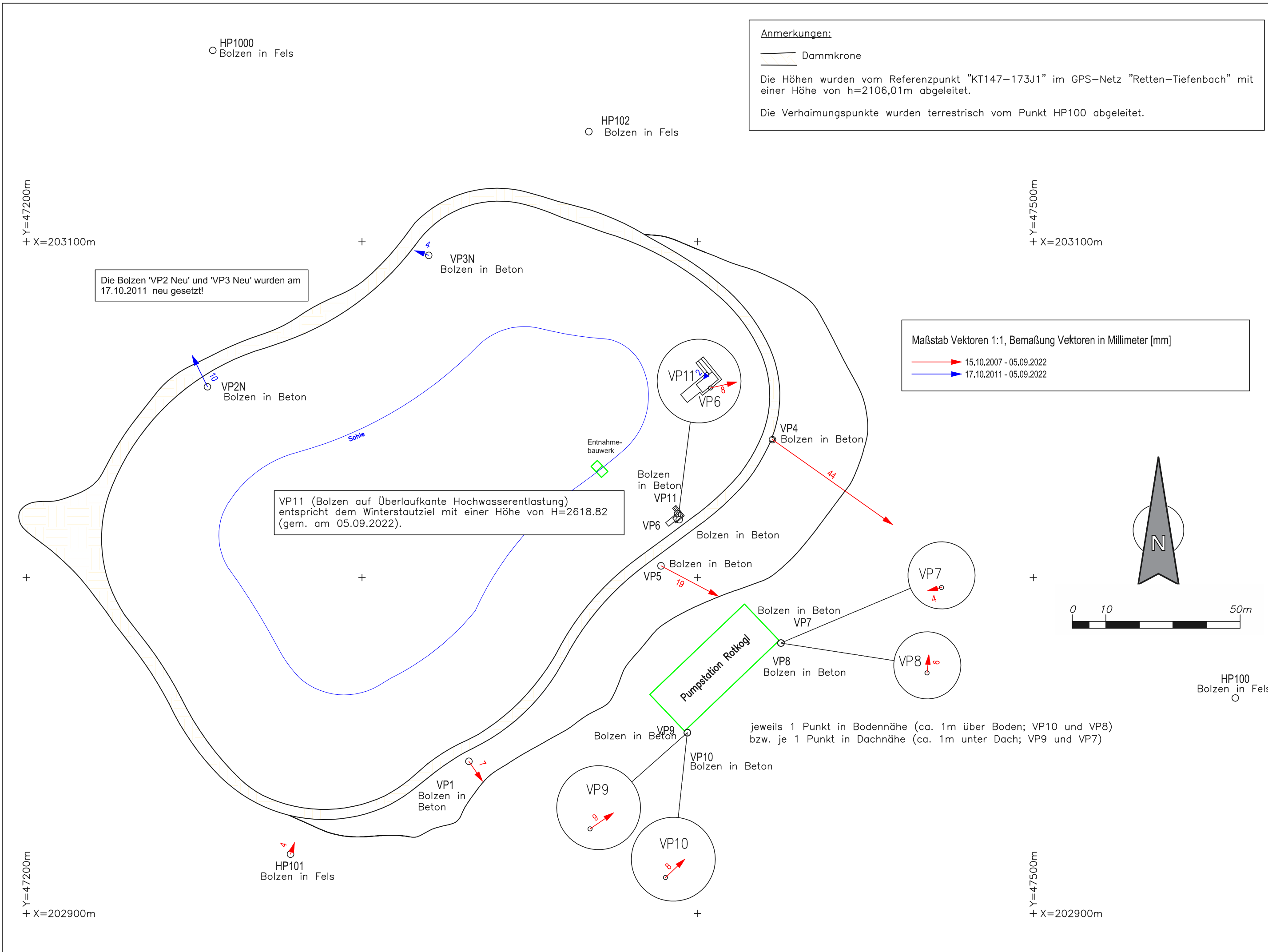


Abbildung 5: Lageübersicht des Messpunktes VP11 auf der Überlaufkannte links, Detailansicht von VP11 rechts



Vermessung AVT-ZT-GmbH
Ingenieurkonsulten für
Vermessungswesen



Vermessung AVT-ZT-GmbH
Staatlich befugte und beedite Ingenieurkonsulten für Vermessungswesen
A-6460 Imst, Eichenweg 42
Tel. +43 50 6930 · E-Mail avt@avt.at
Befugt mit Bescheid des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft vom 27.10.2016, Zahl: 91.519/0125 - I/3/2016

IMST · INNSBRUCK · LANDECK · MILLSTATT AM SEE · REUTTE · ST. JOHANN IN TIROL · ZELL AM ZILLER www.avt.at

Katastralgemeinde: 80110 Sölden Geschäftszahl: 41132-007
Gerichtsbezirk: Silz Vermessungsdatum: 2022-09-05

VEKTORPLAN ABSOLUT

Darstellung der absoluten Bewegungsvektoren von der Nullmessung bis zur aktuellen Folgemessung

M 1:1000
Vektoren M 1:1

über den Bereich
Speicherteich Rotkogel

Auftraggeber: Skiliftgesellschaft Sölden - Hochsölden GmbH
A-6450 Sölden

LG1-07-115	2022-11-17	7. Folgemessung	LECHLEITNER L.	DI HEINRICH M.
Plannummer	Datum	Ausfertigung/Anmerkung	Projektleiter	geprüft

Diese Planpause ist eine Kopie des Originals und daher auf ihre Maßhaltigkeit zu prüfen. Bitte beachten Sie, dass dieses Werk nach dem Urheberrechtsgesetz (BGBl.Nr.111/1936 in der geltenden Fassung) geschützt ist und alle Rechte vorbehalten sind. Mit dem Inhaber des Urheberrechts nicht vereinbarte Benützung, Abänderung, Vervielfältigung, Verbreitung des Inhaltes oder Weitergabe können Schadensersatzpflicht und strafrechtliche Folgen bewirken.

Planverfasser:

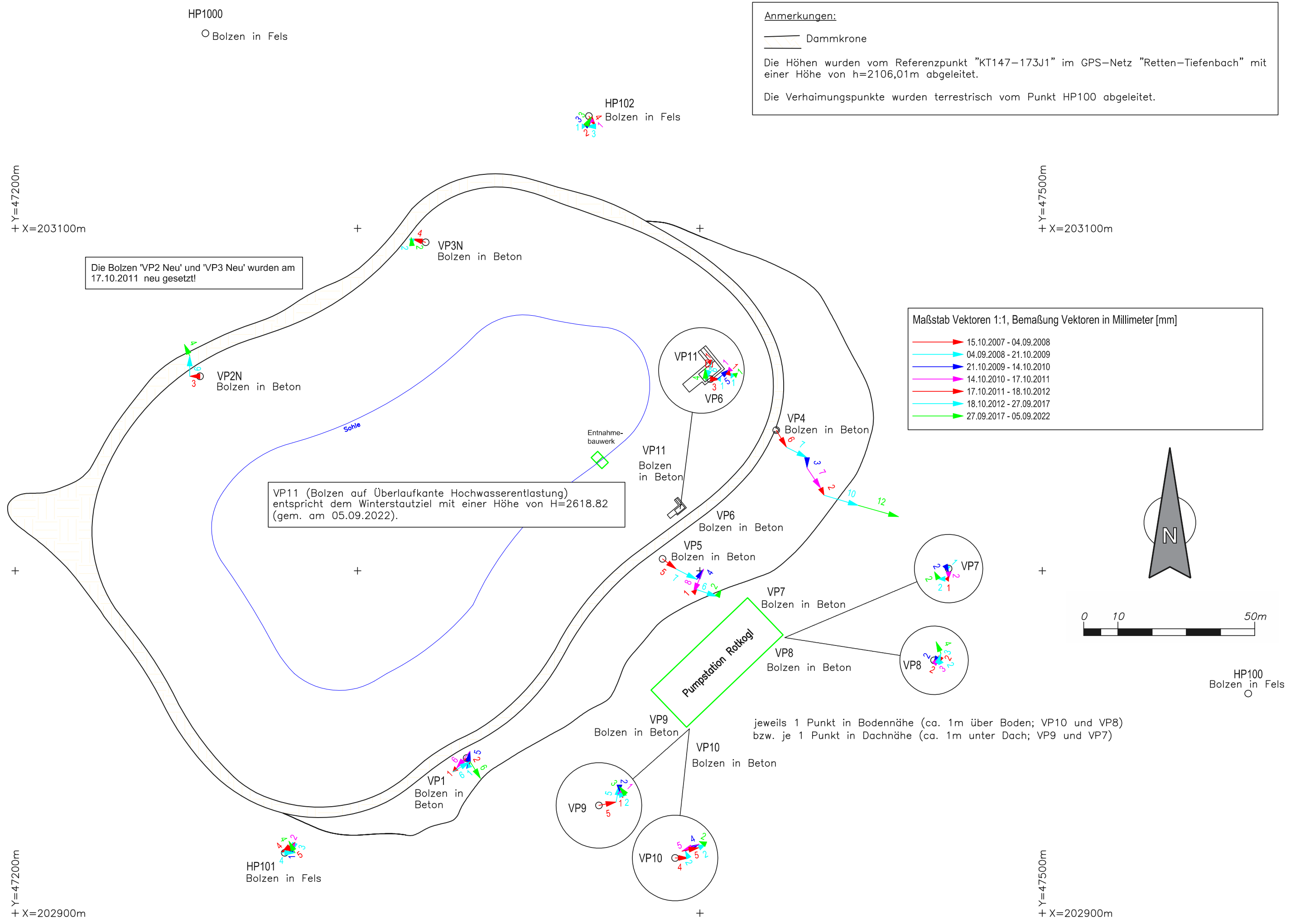
Imst, am 17. November 2022

Anmerkungen:

— Dammkrone

Die Höhen wurden vom Referenzpunkt "KT147-173J1" im GPS-Netz "Retten-Tiefenbach" mit einer Höhe von h=2106,01m abgeleitet.

Die Verhaimungspunkte wurden terrestrisch vom Punkt HP100 abgeleitet.



Vermessung AVT-ZT-GmbH
Ingenieurkonsulten für Vermessungswesen



Vermessung AVT-ZT-GmbH
Staatlich befugte und beeidete Ingenieurkonsulten für Vermessungswesen
A-6460 Imst, Eichenweg 42
Tel. +43 50 6930 · E-Mail avt@avt.at
Befugt mit Bescheid des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft vom 27.10.2016, Zahl: 91.519/0125 - I/3/2016

IMST · INNSBRUCK · LANDECK · MILLSTATT AM SEE · REUTTE · ST. JOHANN IN TIROL · ZELL AM ZILLER www.avt.at

Katastralgemeinde: 80110 Sölden Geschäftszahl: 41132-007
Gerichtsbezirk: Silz Vermessungsdatum: 2022-09-05

VEKTORPLAN RELATIV

Darstellung der relativen Bewegungsvektoren zwischen den einzelnen Folgemessungen

M 1:1000
Vektoren M 1:1

über den Bereich
Speicherteich Rotkogel

Auftraggeber: Skiliftgesellschaft Sölden - Hochsölden GmbH
A-6450 Sölden

LG2-07-115	2022-11-17	7. Folgemessung	LECHLEITNER L.	DI HEINRICH M.
Plannummer	Datum	Ausfertigung/Anmerkung	Projektleiter	geprüft

Diese Planpause ist eine Kopie des Originals und daher auf ihre Maßhaltigkeit zu prüfen. Bitte beachten Sie, dass dieses Werk nach dem Urheberrechtsgesetz (BGBl.Nr.111/1936 in der geltenden Fassung) geschützt ist und alle Rechte vorbehalten sind. Mit dem Inhaber des Urheberrechts nicht vereinbarte Benützung, Abänderung, Vervielfältigung, Verbreitung des Inhaltes oder Weitergabe können Schadensersatzpflicht und strafrechtliche Folgen bewirken.

Planverfasser:

© Imst, am 17. November 2022

Deformation

Epoche	Datum	Kommentar
000	15.10.2007	Nullmessung
001	04.09.2008	1. Folgemessung
002	21.10.2009	2. Folgemessung
003	14.10.2010	3. Folgemessung
004	17.10.2011	4. Folgemessung
005	18.10.2012	5. Folgemessung
006	27.09.2017	6. Folgemessung
007	05.09.2022	7. Folgemessung

Punkt	Epoche	Datum	Deformation zu voriger Messung			Deformation zu Nullmessung		
			Re [mm]	Ho [mm]	H [mm]	Re [mm]	Ho [mm]	H [mm]
HP100	000	15.10.2007				47560.157	202964.152	2587.234
	001	04.09.2008	0	0	0	0	0	0
	002	21.10.2009	0	0	0	0	0	0
	003	14.10.2010	0	0	0	0	0	0
	004	17.10.2011	0	0	0	0	0	0
	005	18.10.2012	0	0	0	0	0	0
	006	27.09.2017	0	0	0	0	0	0
	007	05.09.2022	0	0	0	0	0	0
	007	05.09.2022		Aktuelle Koordinate			47560.157	202964.152
HP101	000	15.10.2007				47278.712	202917.635	2625.638
	001	04.09.2008	3	3	1	3	3	1
	002	21.10.2009	-1	-3	0	2	0	1
	003	14.10.2010	0	1	0	2	1	1
	004	17.10.2011	1	2	1	3	3	2
	005	18.10.2012	-4	-3	-2	-1	0	0
	006	27.09.2017	4	0	0	3	0	0
	007	05.09.2022	-2	3	1	1	3	1
	007	05.09.2022		Aktuelle Koordinate			47278.713	202917.638
HP102	000	15.10.2007				47367.572	203132.808	2635.182
	001	04.09.2008	2	-3	0	2	-3	0
	002	21.10.2009	-3	0	0	-1	-3	0
	003	14.10.2010	2	2	0	1	-1	0
	004	17.10.2011	-1	-1	1	0	-2	1
	005	18.10.2012	-2	-1	-1	-2	-3	0
	006	27.09.2017	1	0	-1	-1	-3	-1
	007	05.09.2022	2	3	2	1	0	1
	007	05.09.2022		Aktuelle Koordinate			47367.573	203132.808
HP1000	000	15.10.2007				47255.558	203156.996	2670.572
	001	04.09.2008	0	0	0	0	0	0
	002	21.10.2009	0	0	0	0	0	0
	003	14.10.2010	0	0	0	0	0	0
	004	17.10.2011	0	0	0	0	0	0
	005	18.10.2012	0	0	0	0	0	0
	006	27.09.2017	0	0	0	0	0	0
	007	05.09.2022	0	0	0	0	0	0
	007	05.09.2022		Aktuelle Koordinate			47255.558	203156.996
VP1	000	15.10.2007				47331.854	202945.295	2620.138

	001	04.09.2008	1	-2	-1	1	-2	-1
	002	21.10.2009	-1	-1	1	0	-3	0
	003	14.10.2010	1	5	-3	1	2	-3
	004	17.10.2011	-4	-5	4	-3	-3	1
	005	18.10.2012	-1	-1	-3	-4	-4	-2
	006	27.09.2017	5	3	1	1	-1	-1
	007	05.09.2022	3	-5	1	4	-6	0
	007	05.09.2022		Aktuelle Koordinate		47331.858	202945.289	2620.138
VP2N	004	17.10.2011		Nullmessung		47253.961	203056.819	2622.371
	005	18.10.2012	-3	0	-4	-3	0	-4
	006	27.09.2017	0	6	1	-3	6	-3
	007	05.09.2022	-2	3	0	-5	9	-3
	007	05.09.2022		Aktuelle Koordinate		47253.956	203056.828	2622.368
VP3N	004	17.10.2011		Nullmessung		47319.883	203095.956	2622.149
	005	18.10.2012	-4	1	-2	-4	1	-2
	006	27.09.2017	0	-2	0	-4	-1	-2
	007	05.09.2022	0	2	4	-4	1	2
	007	05.09.2022		Aktuelle Koordinate		47319.879	203095.957	2622.151
VP4	000	15.10.2007		Nullmessung		47422.286	203041.079	2619.536
	001	04.09.2008	3	-5	-1	3	-5	-1
	002	21.10.2009	6	-3	2	9	-8	1
	003	14.10.2010	0	-3	1	9	-11	2
	004	17.10.2011	4	-6	5	13	-17	7
	005	18.10.2012	1	-2	0	14	-19	7
	006	27.09.2017	10	-3	11	24	-22	18
	007	05.09.2022	12	-3	2	36	-25	20
	007	05.09.2022		Aktuelle Koordinate		47422.322	203041.054	2619.556
VP5	000	15.10.2007		Nullmessung		47389.078	203003.490	2619.741
	001	04.09.2008	4	-3	-5	4	-3	-5
	002	21.10.2009	6	-3	-8	10	-6	-13
	003	14.10.2010	2	3	-1	12	-3	-14
	004	17.10.2011	-3	-7	-3	9	-10	-17
	005	18.10.2012	1	1	-2	10	-9	-19
	006	27.09.2017	6	-2	-5	16	-11	-24
	007	05.09.2022	1	2	-4	17	-9	-28
	007	05.09.2022		Aktuelle Koordinate		47389.095	203003.481	2619.713
VP6	000	15.10.2007		Nullmessung		47394.523	203017.244	2620.185
	001	04.09.2008	3	0	-6	3	0	-6
	002	21.10.2009	-1	0	-4	2	0	-10
	003	14.10.2010	4	3	-2	6	3	-12
	004	17.10.2011	-1	-1	-3	5	2	-15
	005	18.10.2012	1	-1	2	6	1	-13
	006	27.09.2017	1	0	-7	7	1	-20
	007	05.09.2022	1	1	-2	8	2	-22
	007	05.09.2022		Aktuelle Koordinate		47394.531	203017.246	2620.163
VP7	000	15.10.2007		Nullmessung		47424.818	202980.522	2604.907
	001	04.09.2008	0	0	2	0	0	2
	002	21.10.2009	-1	1	-2	-1	1	0
	003	14.10.2010	1	-2	2	0	-1	2
	004	17.10.2011	0	-2	-2	0	-3	0
	005	18.10.2012	-1	0	-1	-1	-3	-1
	006	27.09.2017	-2	0	0	-3	-3	-1
	007	05.09.2022	-1	2	0	-4	-1	-1
	007	05.09.2022		Aktuelle Koordinate		47424.814	202980.521	2604.906
VP8	000	15.10.2007		Nullmessung		47424.829	202980.484	2600.957
	001	04.09.2008	2	-1	2	2	-1	2
	002	21.10.2009	-1	2	-1	1	1	1
	003	14.10.2010	-1	-2	-1	0	-1	0
	004	17.10.2011	2	2	1	2	1	1
	005	18.10.2012	-1	-2	-1	1	-1	0
	006	27.09.2017	1	3	-1	2	2	-1

	007	05.09.2022	-1	3	-1	1	5	-2
	007	05.09.2022		Aktuelle Koordinate		47424.830	202980.489	2600.955
VP9	000	15.10.2007		Nullmessung		47396.916	202953.804	2604.737
	001	04.09.2008	5	1	-3	5	1	-3
	002	21.10.2009	1	5	-1	6	6	-4
	003	14.10.2010	0	-2	0	6	4	-4
	004	17.10.2011	1	-1	-2	7	3	-6
	005	18.10.2012	-1	0	0	6	3	-6
	006	27.09.2017	2	0	-3	8	3	-9
	007	05.09.2022	-2	3	0	6	6	-9
	007	05.09.2022		Aktuelle Koordinate		47396.922	202953.810	2604.728
VP10	000	15.10.2007		Nullmessung		47396.938	202953.830	2602.262
	001	04.09.2008	4	0	-2	4	0	-2
	002	21.10.2009	-1	2	2	3	2	0
	003	14.10.2010	4	2	1	7	4	1
	004	17.10.2011	-5	-2	-1	2	2	0
	005	18.10.2012	5	1	1	7	3	1
	006	27.09.2017	2	1	-3	9	4	-2
	007	05.09.2022	-2	1	1	7	5	-1
	007	05.09.2022		Aktuelle Koordinate		47396.945	202953.835	2602.261
VP11	004	17.10.2011		Nullmessung		47394.041	203019.060	2618.823
	005	18.10.2012	1	1	-2	1	1	-2
	006	27.09.2017	-2	-6	-3	-1	-5	-5
	007	05.09.2022	0	4	-2	-1	-1	-7
	007	05.09.2022		Aktuelle Koordinate		47394.040	203019.059	2618.816

1. Projektergänzung zum Kollaudierungsoperat 2018

Anlage 5: Dichtheitsprüfungen der Feld- und Transportleitungen



MCE Gerätetechnik GmbH & Co • Boschstraße 48 • 4600 Wels

Prüfprotokoll : 110345

Artikel-Nummer : K0007.30100

Chargen-Nummer : 7

Teilebezeichnung : Feinmeßmanometer 0 - 100 bar, 1/2" Anschl.

Hersteller :

Baujahr : 2002

Prüfer : ÖZMEN

geprüft am : 10.10.2006

Prüfintervall : 24 Monat(e)

Nächste Prüfung : 10.10.2008

Prüfart : GT

Prüftätigkeit : Wiederholende Prüfung

Prüfmittel : PRÜFSTAND

Toleranz :

Prüfrichtlinien :

Prüfbefund :

Das Gerät ist in einwandfreiem Zustand und einsatzbereit.

Das Gerät wurde von einer sachkundigen Person geprüft und einer Funktions- und Sichtprüfung unterzogen.

Wels, am 10.10.2006

MCE Gerätetechnik GmbH & Co
 Boschstraße 48, 4600 Wels
 Tel. 07242 / 78101, 78102
 Fax: 07242 / 78101 - 11

Ort / Datum

Firmenanschrift

Sachkundiger

Dieses Prüfprotokoll wird EDV-unterstützt erstellt und ist ohne Unterschrift gültig

MCE Gerätetechnik GmbH & Co
 UID: ATU57550714
 FN: 243072i
 Gerichtsstand Wels
 DVR: 0848409

+43 7242 78101-0
 +43 7242 78101-11
 www.geraete.at
 office@geraete.at

Bankverbindungen:
 PSK BLZ 60000
 Kto. 90017474
 IBAN: AT72 6000 0000 9001 7474
 BIC: OPSKATWW

BA-CA Linz BLZ 11920
 Kto. 0992-51977/00
 IBAN: AT03 1100 0099 2519 7700
 BIC: BKAUATWW





TECHNISCHE ÜBERWACHUNG WEST GMBH

TEL./FAX: 0512/378346

A-6020 INNSBRUCK . GRABENWEG 67 b

MOBILTEL. 0664/1801805

E-MAIL: tuew.at@aon.at

Durchstrahlungs-Prüfbericht

Bericht Nr.: Gegenstand: Wasserleitung Stahl
 Rö HI 3268/6 Betreiber: Bergbahnen Sölden
 Ausführende Fa.: Fa. MCE Industrietechnik Salzburg
 Ort: Rotkogel, Sölden
 AuftragsNr.:
 Strahlenquelle: Ir 192
 Seite 1/2 Prüfvorschrift: DIN EN 1435

Brennfleckgröße: 2x1,8mm	Intensität: 16.0 Ci	Fokusabstand: angepasst
Film: C5/AGFA Strukturix	Folie: 0,050mm Pb	Werkstoff: St 37.0
Beurteilung nach: [] AD-Merkbl. HP5/3 [X] EN 25817(EN12517), Bewertungsgruppe: D(3) C(2) B(1)		

Dim	Naht- dicke	Schw. zeich.	BZ DIN	Aufn. Anordn.	Naht / Film-Nr.	Befund	Rp.bereich Bemerkung	Note	e	ne
125	5,0	Mirko B	12	Bild 5	1053 / 1 / 1	O.B.		1	X	
50	5,0	Uslu 865	12	Bild 11	10 / 1	O.B.		1	X	
50	5,0	Uslu 865	12	Bild 11	10 / 2	O.B.		1	X	
250	8,0	346	12	Bild 5	11 / 1	O.B.		1	X	
250	8,0	346	12	Bild 5	11 / 2	201		2	X	
250	8,0	346	12	Bild 5	11 / 3	O.B.		1	X	
200	8,0	Uslu	12	Bild 5	12 / 1	O.B.		1	X	
200	8,0	Uslu 865	12	Bild 5	12 / 2	O.B.		1	X	
200	8,0	Uslu 865	12	Bild 5	12 / 3	O.B.		1	X	
200	8,0	346	12	Bild 5	13 / 1	O.B.		1	X	
200	8,0	346	12	Bild 5	13 / 2	O.B.		1	X	
200	8,0	346	12	Bild 5	13 / 3	O.B.		1	X	
150	8,0	346	12	Bild 5	14 / 1	O.B.		1	X	
150	8,0	346	12	Bild 5	14 / 2	O.B.		1	X	
150	8,0	346	12	Bild 5	14 / 3	O.B.		1	X	
80	5,0	346	12	Bild 5	15 / 1	O.B.		1	X	
80	5,0	346	12	Bild 5	15 / 2	O.B.		1	X	
100	5,0	Mirko B	12	Bild 5	1053 / 2 / 1	5013		2	X	
150	7,1	346	12	Bild 5	3 / 1	O.B.		1	X	
150	7,1	346	12	Bild 5	3 / 2	O.B.		1	X	
150	7,1	346	12	Bild 5	4 / 1	O.B.		1	X	
150	7,1	346	12	Bild 5	4 / 2	O.B.		1	X	
100	5,0	346	12	Bild 5	5 / 1	O.B.		1	X	
100	5,0	346	12	Bild 5	5 / 2	O.B.		1	X	
200	8,0	Uslu 865	12	Bild 5	6 / 1	5013		2	X	

201 Poren	3011 Schlackenzeilen	402 ungenügende Durchschweißung	515 Wurzelrückfall	O.B. Ohne Beanstandung
2016 Schlauchporen	304 Metallischer Einschluss	501 Kerben Decklage	504 Wurzelüberhöhung	erfüllt
301 Schlacken	401 Bindefehler	5013 Kerben Wurzel	602 Schweißspritzer	ne nicht erfüllt

Ort: Innsbruck
Datum: 03.10.2006

Prüfer: Huber
Unterschrift:

Stufe 2: Huber
Unterschrift:



TECHNISCHE ÜBERWACHUNG WEST GMBH

TEL./FAX: 0512/378346

A-6020 INNSBRUCK · GRABENWEG 67 b

MOBILETEL. 0664/1801805

E-MAIL: tuew.at@aon.at

Durchstrahlungs-Prüfbericht

Bericht Nr.: Rö HI 3268/6
 Gegenstand: Wasserleitung Stahl
 Betreiber: Bergbahnen Sölden
 Ausführende Fa.: Fa. MCE Industrietechnik Salzburg
 Ort: Rotkogel, Sölden
 AuftragsNr.:
 Strahlenquelle: Ir 192
 Seite 2/2
 Prüfvorschrift: DIN EN 1435

Brennfleckgröße: 2x1,8mm	Intensität: 16.0 Ci	Fokusabstand: angepasst
Film: C5/AGFA Strukturix	Folie: 0,050mm Pb	Werkstoff: St 37.0
Beurteilung nach: [] AD-Merkbl. HP5/3 <input checked="" type="checkbox"/> EN 25817(EN12517), Bewertungsgruppe: D(3) C(2) <input checked="" type="checkbox"/> B(1)		

Dim	Naht- DN	Schw. dicke	BZ zeich.	BZ DIN	Aufn. Anordn.	Naht / Film-Nr.	Befund	Rp.bereich Bemerkung	Note	e	ne
200	8,0	Uslu	965	12	Bild 5	6 / 2	O.B.		1	X	
200	8,0	Uslu	965	12	Bild 14	7 / 1	O.B.		1	X	
200	8,0	Uslu	965	12	Bild 14	7 / 2	O.B.		1	X	
200	8,0	Uslu	965	12	Bild 14	7 / 3	O.B.		1	X	
150	7,1	Uslu	965	12	Bild 14	8 / 1	O.B.		1	X	
150	7,1	Uslu	965	12	Bild 14	8 / 2	O.B.		1	X	
150	7,1	Uslu	965	12	Bild 14	8 / 3	O.B.		1	X	
50	5,0	Uslu	965	12	Bild 11	9 / 1	O.B.		1	X	
50	5,0	Uslu	965	12	Bild 11	9 / 2	O.B.		1	X	

201 Poren	3011 Schlackenzeilen	402 ungenügende Durchschweißung	515 Wurzelrückfall	O.B. Ohne Beanstandung e erfüllt ne nicht erfüllt
2016 Schlauchporen	304 Metallischer Einschluss	501 Kerben Decklage	504 Wurzelüberhöhung	
301 Schlacken	401 Bindefehler	5013 Kerben Wurzel	602 Schweißspritzer	

Ort: Innsbruck
 Datum: 03.10.2006

Prüfer: Huber
 Unterschrift:

Stufe 2: Huber
 Unterschrift:

Formular
FM-050
Stand 2005-02
M – MaiM

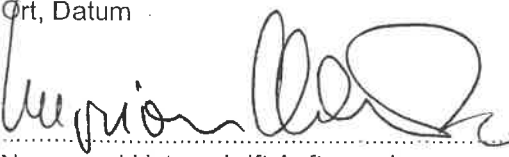
Nummer 5
Druckprüfungsprotokoll
4x Fehlgeschlagen



Projekt:	Auftraggeber:	Auftrags-Nr.:
Sihneranlage Rotkogel	SKICITL Gesellschaft Sölden	A40 E6302
Rohrleitungssystem:	Feldleitung Besland Pumpstation 3.	
Gebäude/Raum:	Pumpstation 599130ch	
R+I-Schema:	A 013-0041 10 Rev. b	
Plan:	A 013-0041 10 Rev. b	
Techn. Unterlagen:	Fluss - Schema Rotkogel Blatt 10 Ausführungsprojekt 2006 Von Filter F207, PCV207 bis Besland PW3, Transportleitung	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kaltwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	PN 63	
Auslegungstemp.: [° C]	max + 15 Grad	
Prüfmedium:	Kaltwasser	
Prüfdruck: [bar ü]	Soll: 40 Bar Ist: 40 Bar	
Prüfzeit (Tag, Uhrzeit):	Von: Montag 06.11.06 11 ⁰⁰ bis: 14 ³⁰	
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:	Die Leitung wurde mit 40 Bar abgedrückt Der Prüfdruck bei Pumpstation 3 war 75 Bar. Der Prüfdruck ist um 0,1 Bar in 35 Stunden abgefallen.	

Abt.-Nr. 2

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung, sind vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Sölden 06.11.06
Ort, Datum

Name und Unterschrift Auftraggeber

Franz Ballhaus 
Name und Unterschrift MCE

Projekt:	Auftraggeber:	Auftrags-Nr.:
Schnellanlage Rotkogel Skiliftgesellschaft Sölden A40 E6302		
Rohrleitungssystem:	Feldleitung Rotkogel 1 DN 250 PN64	
Gebäude/Raum:	Pumpstation Giggijoch	
R+I-Schema:	A 013 - 004 / 10 Rev. b	
Plan:	Fluss-Schema Rotkogel Blatt 10 Pumpstation Giggijoch	
Techn. Unterlagen:	Von Ventil V224, V241, V226, V238, V228, V239 PSV 229, PSV 230, bis Sichtl. 1B (Blinddeckel mit Be-Endlüftungsventil)	
Werkstoff Rohrleitg.:	ST. 35.8 Feldleitung Guss	
Betriebsmedium:	Kellwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	PN64	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 15 Grad	
Prüfmedium:	Kellwasser	
Prüfdruck: [bar ü]	Soll: 85 Bar	Ist: 85 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhrzeit):	Von: Donnerstag 16.11.06 09 ³⁰ bis: 16 ⁰⁰	
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:	Die Leitung wurde 6,5 Stunden abgedrückt. Es ist ein Druckabfall von 0,1 Bar festgestellt worden.	

vorarbeiten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Foto, etc.) ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Sölden 16.11.06
Ort, Datum

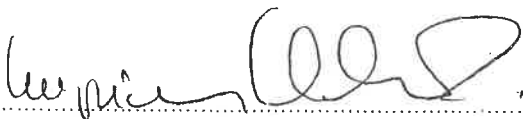

Name und Unterschrift Auftraggeber

Ferner Balthasar An Biehl
Name und Unterschrift MCE


Projekt:	Auftraggeber:	Auftrags-Nr.:
Schnuranlage Rollkugel Skiliftgesellschaft Sölden A40 E 6302		
Rohrleitungssystem:	Feldleitung Rollkugel 2 DN200 PN64	
Gebäude/Raum:	Pumpstation Giggjoch	
R+I-Schema:	A 013-004/10 Rev. 6	
Plan:	Fließ-Schema Rollkugel Blatt 10 Pumpstation Giggjoch	
Techn. Unterlagen:	Überleitungsblätter V227, V228, V240, V239 bis Übergang Stahl/PE	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kaltwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	PN64	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 15 Grad	
Prüfmedium:	Kaltwasser	
Prüfdruck: [bar ü]	Soll: 85 Bar	Ist: 85 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhrzeit):	Von: 09.11.06 Donnerstag 09:30 bis: 17:00	
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:	Die Leitung wurde 7,5 Stunden abgedrückt. Es ist kein Druckabfall festgelegt worden.	

Sölden 10.11.06

Ort, Datum



Name und Unterschrift Auftraggeber

Ferner Balthasar 

Name und Unterschrift MCE

Projekt:	Auftraggeber:	Auftrags-Nr.:
Schnuranlage Rolkogel	Skiliftgesellschaft Sölden	A 40 E 6302
Rohrleitungssystem:	Feldleitung Rolkogel 1 DN 250 PN64	
Gebäude/Raum:	Pumpstation Giggjoch	
R+I-Schema:	A 013-004 / 10 Rev. b	
Plan:	Fließ-Schema Rolkogel Blatt 10 Pumpstation Giggjoch	
Techn. Unterlagen:	Ventil 221 A, 221 B bis V 251, V 226, PSV 229, PSV 230, V 239, V 228 Übergang Stahl / PE	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kaltwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	PN 64	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 15 Grad	
Prüfmedium:	Kaltwasser	
Prüfdruck: [bar ü]	Soll: 85 Bar ✓	Ist: 85 Bar ✓
Prüfzeit (Tag, Uhrzeit):	Von: Montag 06.11.06 10 ⁰⁰	bis: 16 ³⁰
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:	Die Leitung wurde 6,5 Stunden abgedrückt. Es wurde kein Druckabfall festgestellt.	
Sölden 07.11.06 Ort, Datum		
Name und Unterschrift Auftraggeber		
Name und Unterschrift MCE		

Verhalten, kein Teil des Werkstoffes, sondern nur ein Prüfmedium. Die Prüfung erfolgt ohne schädliche Gase oder Flüssigkeiten. Die Prüfung erfolgt unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder weitergegeben.

Projekt:	Auftraggeber:	Auftrags-Nr.:
Sihorenanlage Rolkogel	Skiliftgesellschaft Sölden	A40 E6302
Rohrleitungssystem:	Feldleitung Rolkogel 4 DV200 PN64	
Gebäude/Raum:	Pumpstation Giggijoch	
R+I-Schema:	A 013-004 / 10 Rev. b	
Plan:	Fluss-Schema Rolkogel Blatt 10 Pumpstation Giggijoch	
Techn. Unterlagen:	Filler F221 bis V251, V227, V240, PSV 231, V226, V238 PSV 232 und Übergang Stahl/PE	
Werkstoff Rohrftg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kaltwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	PN 64	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 15 Grad	
Prüfmedium:	Kaltwasser	
Prüfdruck: [bar ü]	Soll: 85 Bar	Ist: 85 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhrzeit):	Von: Donnerstag 09.11.06 09 ⁰⁰ bis: 16 ⁰⁰	
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:	Die Leitung wurde 7 Stunden abgedrückt. Es ist kein Druckabfall festgestellt worden.	

verhalten. Kein Teil des Werkstoffes darf...
 ein anderes Verfahren ohne schriftliche G...
 oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreit...

Sölden 09.11.06
Ort, Datum

Cuperion
Name und Unterschrift Auftraggeber

Ferner Ballhaus
Name und Unterschrift MCE

Projekt:	Auftraggeber:	Auftrags-Nr.:
Schneeanlage Rolkogel	Skiliftgesellschaft Sölden	A 40 E 6302
Rohrleitungssystem:	Obere Anspeiseleitung DN 125 PN64	
Gebäude/Raum:	Pumpstation Giggisch	
R+I-Schema:	A 013-0041 A0 Rev. b	
Plan:	Fließ-Schema Rolkogel Blatt 10 Pumpstation Giggisch	
Techn. Unterlagen:	Filter F 221 bis Abblöseleitung Eingang FL4, PSV 231, PSV 232 und Wasserbehälter 115m³ FL1, PSV 229, PSV 230	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kälwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	PN64	
Auslegungstemp.: [° C]	+15 Grad	
Prüfmedium:	Kälwasser	
Prüfdruck: [bar ü]	Soll: 85 Bar Ist: 85 Bar	
Prüfzeit (Tag, Uhrzeit):	Von: Dienstag 07.11.06 09:30 bis: 16:00	
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:	Die Leitung wurde 6,5 Stunden abgedrückt. Es ist kein Druckabfall festgestellt worden.	

Die Schweißnähte, die Teil des Werkstückes sind, sind in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikroskop oder
 ein anderes Verfahren) zu dokumentieren. Die Dokumentation ist dem Auftraggeber zur Verfügung zu stellen.
 Jede unter Verwendung abstrahierbarer Systeme gespeicherte, verarbeitete, vervielfältigte oder weiterverarbeitete

Sölden 08.11.06
Ort, Datum

[Handwritten Signature]
Name und Unterschrift Auftraggeber

Ferner Rollhosen *[Handwritten Signature]*
Name und Unterschrift MCE

Formular
FM-05
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt:	Auftraggeber:	Auftrags-Nr.:
Schneeanlage Rotkogel	Ski-Lift-Gesellschaft Sölden	M40 E63-2
Rohrleitungssystem:	Hochdruck Pumpe Oberes Pumpwerk	
Gebäude/Raum:	Pumpstation Giggisach	
R+I-Schema:	A 013-004 / 10 Rev. b	
Plan:	A 013-004 / 10 Rev. b	
Techn. Unterlagen:	Fließ-Schema Rotkogel Blatt 10 Pumpstation Giggisach Pumpe P221B bis Ventil V221B	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kaltwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	PN 64	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 15 Grad	
Prüfmedium:	Kaltwasser	
Prüfdruck: [bar ü]	Soll: 85 Bar	Ist: 85 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhrzeit):	Von: Mittwoch 08.11.06 10 ⁰⁰ bis: 16 ⁰⁰	
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:	Die Leitung wurde 6,0 Stunden abgedrückt. Es ist kein Druckabfall festgestellt worden.	

Copyright by MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co. Nachdruck, Verbreitung sowie der Übersetzung, Vervielfältigung, Verbreitung in irgendeiner Form (drucken, fotografieren oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Sölden 09.11.06
Ort, Datum

[Handwritten Signature]
Name und Unterschrift Auftraggeber

Ferner Ballthasar *[Handwritten Signature]*
Name und Unterschrift MCE

Projekt:	Auftraggeber:	Auftrags-Nr.:
Schneeanlage Rolkugel	Skiliftgesellschaft Sölden	A40E6302
Rohrleitungssystem:	Hochdruck Pumpe Oberes Pumpwerk	
Gebäude/Raum:	Pumpstation Giggisloch	
R+I-Schema:	A 013 - 004 / 10 Rev. b	
Plan:	A 013 - 004 / 10 Rev. b	
Techn. Unterlagen:	Fließ-schemo Rolkugel Blatt 10 Pumpstation Giggisloch Pumpe P221 A bis Ventil V221 A	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kaltwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	PN 64	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 15 Grad	
Prüfmedium:	Kaltwasser	
Prüfdruck: [bar ü]	Soll: 85	Ist: 85
Prüfzeit (Tag, Uhrzeit):	Von: Dienstag 07.11.06 08 ⁰⁰	bis: 14 ³⁰
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:	Die Leitung wurde 6,5 Stunden abgedrückt Es ist kein Druckabfall festgestellt worden.	

Sölden 08.11.06

Ort, Datum

[Handwritten Signature]

Name und Unterschrift Auftraggeber

[Handwritten Signature]

Name und Unterschrift MCE


Vorbehalt: Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren) für öffentliche oder private Zwecke, insbesondere zur Verbreitung oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Projekt:	Auftraggeber:	Auftrags-Nr.:
Sihneranlage Polkogel	Ski Liftgesellschaft Sölden	A40E6302
Rohrleitungssystem:	Untere Anpreisleitung DN 100 PN 64	
Gebäude/Raum:	Pumpstation Giggijoch	
R+I-Schema:	A 013 - 004 / 10 Rev. b	
Plan:	A 013 - 004 / 10 Rev. b	
Techn. Unterlagen:	Fluss-Schema Polkogel Blatt 10 Pumpstation Giggijoch Filter F 201 bis Abblaseleitung DN 25 PN 64 PSV 208 Wasserbehälter 115 m ³	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kaltwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	64 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 15 Grad	
Prüfmedium:	Kaltwasser	
Prüfdruck: [bar ü]	Soll: 85 Bar	Ist: 85 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhrzeit):	Von: Freitag 03.11.06 07 ⁰⁰ bis: 13 ⁰⁰	
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:	Die Leitung wurde 6 Stunden abgedrückt. Es ist kein Druckabfall festgestellt worden.	

vorhalten. Kein Teil des Werkes darf (in irgendeiner Form) durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Sölden 06.11.06
Ort, Datum

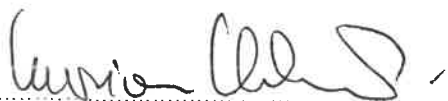

Name und Unterschrift Auftraggeber

Ferner Balthasar 
Name und Unterschrift MCE


Projekt:	Auftraggeber:	Auftrags-Nr.:
Sihneranlage Rottkogel	Skiliftgesellschaft Sölden	A40 E6302
Rohrleitungssystem:	Druckleitung Unteres Pumpwerk DN 125 PW64	
Gebäude/Raum:	Pumpstation Siggisjoch	
R+I-Schema:	A 013-004/10 Rev. b	
Plan:	A 013-004/10 Rev. b	
Techn. Unterlagen:	Fließ-Schema Rottkogel Blatt 10 Pumpstation Siggisjoch Niederdruckpumpe P 201 B bis PCV 207	
Werkstoff Rohrleitg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kaltwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	64 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 15 Grad	
Prüfmedium:	Kaltwasser	
Prüfdruck: [bar ü]	Soll: 85 Bar	Ist: 85 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhrzeit):	Von: Donnerstag 02.11.06 08 ⁰⁰ bis: 16 ⁰⁰	
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:	Die Leitung wurde 8 Stunden abgedrückt. Es ist kein Druckabfall festgestellt worden.	

Sölden 03.11.06

Ort, Datum



Name und Unterschrift Auftraggeber

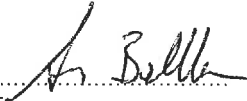
Ferner Balthasar 

Name und Unterschrift MCE

Projekt:	Auftraggeber:	Auftrags-Nr.:
Schnuranlage Rotkogel	SKILIFF-Gesellschaft Sölden	A40 E6302
Rohrleitungssystem:	Druckleitung Unteres Pumpwerk DN 125 PN64	
Gebäude/Raum:	Pumpstation Giggjoch	
R+I-Schema:	A 013 - 004 / 10 Rev. b	
Plan:	A 013 - 004 / 10 Rev. b	
Techn. Unterlagen:	Fließ-Schema Rotkogel Blatt 10 Pumpstation Giggjoch Niederdruckpumpe P201A bis PCV 207	
Werkstoff Rohrftg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kaltwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	64 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 15 Grad	
Prüfmedium:	Kaltwasser	
Prüfdruck: [bar ü]	Soll: 85 Bar	Ist: 85 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhrzeit):	Von: Donnerstag 02.11.06 09:30 bis: 16:00	
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:	Die Leitung wurde 6,5 Stunden abgedrückt. Es ist kein Druckabfall festgestellt worden.	

Sölden 03.11.06
Ort, Datum


Name und Unterschrift Auftraggeber

Ferner Bollhoser 
Name und Unterschrift MCE

Verbotenes Kopieren des Werkes in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder
 an andere Verfahren) oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet,
 vervielfältigt oder verbreitet.

Formular
FM-05A
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt: Schneeanlage Sölden	Auftraggeber: Ötztaler Gletscherbahn	Auftrags-Nr A40 E 6302
Rohrleitungssystem:	Feldleitung Gaislachkogel unterer Teil	Druckkreis-Nr.: 001
Gebäude/Raum:	Feldleitung Gaislachkogel unterer Teil	
R+I-Schema:		
Plan:		
Techn. Unterlagen:	Feldleitung Gaislachkogel unterer Teil	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kaltwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	64 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 10 Grad	
Prüfmedium:	Kaltwasser	
Identnummer Prüfmanometer:	Feinmessmanometer 0-160 Bar K0007.30160-109	
Prüfdruck: [bar ü]	<u>Soll:</u> 68 Bar	<u>Ist:</u> 68 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhrzeit):	<u>Von:</u> 09:00	<u>bis:</u> 16:00
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:		
Sölden 05.11.2007 Ort, Datum		
..... Name und Unterschrift Auftraggeber		
Balthasar Ferner..... Name und Unterschrift MCE		

Copyright by MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co
 Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung,
 auszudrücken, auszuleihen, auszuhandeln, auszuleihen, auszuhandeln, auszuleihen, auszuhandeln,
 ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg reproduziert
 oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Formular
FM-05A
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt: Schneeanlage Sölden	Auftraggeber: Ötztaler Gletscherbahn	Auftrags-Nr A40 E 6302
Rohrleitungssystem:	Feldleitung Gaislachkogel oberer Teil	Druckkreis-Nr.: 002
Gebäude/Raum:	Feldleitung Gaislachkogel oberer Teil	
R+I-Schema:		
Plan:		
Techn. Unterlagen:	Feldleitung Gaislachkogel oberer Teil	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kaltwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	64 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 10 Grad	
Prüfmedium:	Kaltwasser	
Identnummer Prüfmanometer:	Feinmessmanometer 0-160 Bar K0007.30160-109	
Prüfdruck: [bar ü]	<u>Soll:</u> 56 Bar	<u>Ist:</u> 56 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhrzeit):	<u>Von:</u> 09:00	<u>bis:</u> 16:00
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:		
Sölden 05.11.2007		
..... Ort, Datum		
.....		
Name und Unterschrift Auftraggeber		Balthasar Ferner..... Name und Unterschrift MCE

Copyright by MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co
 Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung,
 sind vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg reproziert
 oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Formular
FM-05A
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt: Schneeanlage Sölden	Auftraggeber: Ötztaler Gletscherbahn	Auftrags-Nr A40 E 6302
Rohrleitungssystem:	Feldleitung Gaislachkogel - Gradlift	Druckkreis-Nr.: 003
Gebäude/Raum:	Feldleitung Gaislachkogel - Gradlift	
R+I-Schema:		
Plan:		
Techn. Unterlagen:	Gaislachkogel Mittelstation - Gradlift	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kaltwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	64 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 10 Grad	
Prüfmedium:	Kaltwasser	
Identnummer Prüfmanometer:	Feinmessmanometer 0-160 Bar K0007.30160-109	
Prüfdruck: [bar ü]	<u>Soll:</u> 36 Bar	<u>Ist:</u> 36 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhreit):	<u>Von:</u> 15:30	<u>bis:</u> 08:00
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:		
Sölden 06-07.11.2007		
..... Ort, Datum		
..... Name und Unterschrift Auftraggeber		Balthasar Ferner..... Name und Unterschrift MCE

Copyright by MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co.
 Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung, sind vorbehalten.
 Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg reproproduziert
 oder unter Verwendung elektronischer Systeme: gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

**Formular
FM-05A**
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt: Schneeanlage Sölden	Auftraggeber: Öztaler Gletscherbahn	Auftrags-Nr A40 E 6302
Rohrleitungssystem:	Feldleitung 1 Gletscher	Druckkreis-Nr.: 001
Gebäude/Raum:	Feldleitung 1 Gletscher	
R+I-Schema:	Fließ-Schema Rettenbachgletscher Blatt 1 Feldleitungen	
Plan:	A593-004/1 Rev. c	
Techn. Unterlagen:	A593-004/1 Rev. c Übergang Guss/Stahl DN200 PN 100 (Flanschverbindung) bis Beschneischacht TK 104-105-106-107 UF	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kaltwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	100 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 10 Grad	
Prüfmedium:	Kaltwasser	
Identnummer Prüfmanometer:	Feinmessmanometer 0-160 Bar K0007.30160-109	
Prüfdruck: [bar ü]	<u>Soll:</u> 115 Bar	<u>Ist:</u> 115 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhreit):	<u>Von:</u> 09:00	<u>bis:</u> 16:00
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:		
Sölden 15.09.2007 Ort, Datum		
..... Name und Unterschrift Auftraggeber		
Balthasar Ferner..... Name und Unterschrift MCE		

Copyright by MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co.
 Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung,
 auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg reproduziert
 oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Formular
FM-05A
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt: Schneeanlage Sölden	Auftraggeber: Ötztaler Gletscherbahn	Auftrags-Nr A40 E 6302
Rohrleitungssystem:	Feldleitung 1 Gletscher	Druckkreis-Nr.: 002
Gebäude/Raum:	Feldleitung 1 Gletscher	
R+I-Schema:	Fließ-Schema Rettenbachgletscher Blatt 1 Feldleitungen	
Plan:	A593-004/1 Rev. c	
Techn. Unterlagen:	A593-004/1 Rev. c Von Schacht 1A-1B bis Übergang Stahl/ Schlauch DN150 PN 64 (Flanschverbindung) Beschneischacht TK 115-114-113-112-111 UF	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kaltwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	64 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 10 Grad	
Prüfmedium:	Kaltwasser	
Identnummer Prüfmanometer:	Feinmessmanometer 0-160 Bar K0007.30160-109	
Prüfdruck: [bar ü]	<u>Soll:</u> 85 Bar	<u>Ist:</u> 85 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhreit):	<u>Von:</u> 08:30	<u>bis:</u> 16:00
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:		
Sölden 18.09.2007		
..... Ort, Datum		
..... Name und Unterschrift Auftraggeber		Balthasar Ferner..... Name und Unterschrift MCE

Copyright by MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co.
 Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung,
 Abdruck, Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg reserviert.
 oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Formular
FM-05A
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt: Schneeanlage Sölden	Auftraggeber: Ötztaler Gletscherbahn	Auftrags-Nr A40 E 6302
Rohrleitungssystem:	Feldleitung 1 Gletscher	Druckkreis-Nr.: 003
Gebäude/Raum:	Feldleitung 1 Gletscher	
R+I-Schema:	Fließ-Schema Rettenbachgletscher Blatt 1 Feldleitungen	
Plan:	A593-004/1 Rev. c	
Techn. Unterlagen:	A593-004/1 Rev. c Übergang Stahl/ Schlauch DN150 PN64 - Schacht 1C -V175-177 - V V-176 wurde blindgeschlossen bis Übergang Stahl/Guss DN 250 PN100 Beschneischacht TK 101 bis 110 UF	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kaltwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	100 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 10 Grad	
Prüfmedium:	Kaltwasser	
Identnummer Prüfmanometer:	Feinmessmanometer 0-160 Bar K0007.30160-109	
Prüfdruck: [bar ü]	<u>Soll:</u> 115 Bar	<u>Ist:</u> 115 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhreit):	<u>Von:</u> 08:00	<u>bis:</u> 15:30
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:		

Sölden 25.09.2007

Ort, Datum

Name und Unterschrift Auftraggeber

Balthasar Ferner.....
Name und Unterschrift MCE

Formular
FM-05A
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt: Schneeanlage Sölden	Auftraggeber: Ötztaler Gletscherbahn	Auftrags-Nr A40 E 6302
Rohrleitungssystem:	Feldleitung 1 Gletscher	Druckkreis-Nr.: 004
Gebäude/Raum:	Feldleitung 1 Gletscher	
R+I-Schema:	Fließ-Schema Rettenbachgletscher Blatt 1 Feldleitungen	
Plan:	A593-004/1 Rev. C /A593-004/3 Rev.a Fließ-Schema Blatt 3 Teil 2	
Techn. Unterlagen:	A593-004/1 Rev. c Übergang Stahl/Guss DN 250 PN100 bis Pumpe112A -112B MFV-117A-117B,SCV118A -118B-FE111-SCV120-V129-MOV 130-V127 MOV123-SCV123-V131-SCV132-MOV 121Blindflansch. Bis Wasserbehälter Blindflansch.PCV126-PCV119 Blindflansch PI 116A,B-117,118,119,121-TT113-PT118 wurden überprüft.	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kaltwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	100 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 10 Grad	
Prüfmedium:	Kaltwasser	
Identnummer Prüfmanometer:	Feinmessmanometer 0-160 Bar K0007.30160-109	
Prüfdruck: [bar ü]	<u>Soll:</u> 115 Bar	<u>Ist:</u> 115 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhreit):	<u>Von:</u> 08:00	<u>bis:</u> 15:30
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:		

Sölden 28.09.2007

Ort, Datum

Name und Unterschrift Auftraggeber

Balthasar Ferner.....
Name und Unterschrift MCE

Formular
FM-05A
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt: Schneeanlage Sölden	Auftraggeber: Öztaler Gletscherbahn	Auftrags-Nr A40 E 6302
Rohrleitungssystem:	Feldleitung 1 Gletscher	Druckkreis-Nr.: 005
Gebäude/Raum:	Feldleitung 1 Gletscher	
R+I-Schema:	Fließ-Schema Rettenbachgletscher Blatt 1 Feldleitungen	
Plan:	A593-004/1 Rev. C /A593-004/3 Rev.a Fließ-Schema Blatt 3 Teil 2	
Techn. Unterlagen:	A593-004/1 Rev. c Pumpe 112A-112B bis Schacht 1A-1B -1C und Schlauch. Beschneischacht TK 101 bis 115 UF	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kaltwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	100 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 10 Grad	
Prüfmedium:	Kaltwasser	
Identnummer Prüfmanometer:	Feinmessmanometer 0-160 Bar K0007.30160-109	
Prüfdruck: [bar ü]	<u>Soll:</u> 85 Bar	<u>Ist:</u> 85 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhreit):	<u>Von:</u> 08:00	<u>bis:</u> 15:30
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:		
Sölden 28.09.2007		
..... Ort, Datum		
..... Name und Unterschrift Auftraggeber		Balthasar Ferner..... Name und Unterschrift MCE

Copyright by MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co
 Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung,
 vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder
 andere Verfahren) für öffentliche oder private Zwecke, insbesondere zur Herstellung von Kopien,
 oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Formular
FM-05A
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt: Schneeanlage Sölden	Auftraggeber: Ötztaler Gletscherbahn	Auftrags-Nr A40 E 6302
Rohrleitungssystem: Zuführleitung Nord	Druckkreis-Nr.: 006	
Gebäude/Raum: Pumpstation Rettenbachgletscher		
R+I-Schema:	Fließ-Schema Blatt 2 Pumpstation Rettenbachgletscher Teil 1	
Plan:	A593-004/2 Rev.a Anspeisung und Wasserbehälter	
Techn. Unterlagen:	A593-004/2 Rev.a Anspeisung und Wasserbehälter Zuführleitung von SchachtZ1B –V141-Filter 141 LCV 142 bis Wasserbehälter Blindflansch. V V 143-SCV 164 Blindflansch. PI 141-142.wurden überprüft.	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kaltwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	16 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 10 Grad	
Prüfmedium:	Kaltwasser	
Identnummer Prüfmanometer:	Feinmessmanometer 0-160 Bar K0007.30160-109	
Prüfdruck: [bar ü]	<u>Soll:</u> 21 Bar	<u>Ist:</u> 21 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhreit):	<u>Von:</u> 09:00	<u>bis:</u> 16:00
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:		
Sölden 21.09.2007 Ort, Datum		
..... Name und Unterschrift Auftraggeber		Balthasar Ferner..... Name und Unterschrift MCE

Copyright by MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co
 Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung,
 vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder
 andersweitig) ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co
 oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Formular
FM-05A
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt: Schneeanlage Sölden	Auftraggeber: Ötztaler Gletscherbahn	Auftrags-Nr A40 E 6302
Rohrleitungssystem: Zuführleitung Nord Anspeisung	Druckkreis-Nr.: 007	
Gebäude/Raum: Pumpstation Rettenbachgletscher		
R+I-Schema:	Fließ-Schema Blatt 2 Pumpstation Rettenbachgletscher Teil 1	
Plan:	A593-004/2 Rev.a Anspeisung und Wasserbehälter	
Techn. Unterlagen:	A593-004/2 Rev.a Anspeisung und Wasserbehälter Pumpe 111A-B bis SCV 111A-B-C, Filter 111A-B, UV 112 A-B, Pumpe 112 A-B, SCV 118C Blindflansch. Filter 111C Blindflansch. PSV 131-132-133, 115A-B, V V 116 A-B Blindflansch. PI 110 A-B, 113 A-B, 114 A-B, PSL 113 A-B wurden überprüft	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kaltwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	16 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 10 Grad	
Prüfmedium:	Kaltwasser	
Identnummer Prüfmanometer:	Feinmessmanometer 0-160 Bar K0007.30160-109	
Prüfdruck: [bar ü]	<u>Soll:</u> 21 Bar	<u>Ist:</u> 21 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhrzeit):	<u>Von:</u> 08:00	<u>bis:</u> 15:00
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:		
Sölden 19.09.2007		
Ort, Datum		
Name und Unterschrift Auftraggeber		Balthasar Ferner..... Name und Unterschrift MCE

Copyright by MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co
Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung,
Vervielfältigung und Verbreitung, ist ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg reproduziert
oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Formular
FM-05A
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt: Schneeanlage Sölden	Auftraggeber: Öztaler Gletscherbahn	Auftrags-Nr A40 E 6302
Rohrleitungssystem:	Zuführleitung Nord	Druckkreis-Nr.: 008
Gebäude/Raum:	Pumpstation Rettenbachgletscher	
R+I-Schema:	Fließ-Schema Blatt 1 Pumpstation Rettenbachgletscher Feldleitung	
Plan:	A593-004/1 Rev.d	
Techn. Unterlagen:	A593-004/1 Rev.d Schacht Z2 V 016 , Schacht Z1B V 032-V 030-V 033-SCV 031 Schacht Z1A V025, Schacht Z1 SCV015- V 015 Sammelschacht Drainage Ost-West V 012 , V 014	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kaltwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	16 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 10 Grad	
Prüfmedium:	Kaltwasser	
Identnummer Prüfmanometer:	Feinmessmanometer 0-160 Bar K0007.30160-109	
Prüfdruck: [bar ü]	<u>Soll:</u> 21 Bar	<u>Ist:</u> 21 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhrzeit):	<u>Von:</u> 10:00	<u>bis:</u> 16:30
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:		
Sölden 18.09.2007		
..... Ort, Datum		
..... Name und Unterschrift Auftraggeber		Balthasar Ferner..... Name und Unterschrift MCE

Copyright by MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co.
 Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung,
 vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder
 ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg reproduziert
 oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Formular
FM-05A
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt: Schneeanlage Sölden	Auftraggeber: Öztaler Gletscherbahn	Auftrags-Nr A40 E 6302
Rohrleitungssystem:	Trockenblasleitung Feldleitung 1-2	Druckkreis-Nr.: 009
Gebäude/Raum:	Pumpstation Rettenbachgletscher	
R+I-Schema:	Fließ-Schema Blatt 3 Rettenbachgletscher Teil 2	
Plan:	A593-004/3 Rev.a	
Techn. Unterlagen:	A593-004/3 Rev.a Kompressor C171A-B ,Filter 178 A-B,179-A-B V V 178A-B V 172 A-B , V 174 A-B ,SCV 173A-B,175, 177 PI 171 wurde überprüft.PSV 171 A-B Blindflansch. Feldleitung 1 und 2.	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Luft	
Auslegungsdruck: [bar ü]	15 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 10 Grad	
Prüfmedium:	Luft	
Identnummer Prüfmanometer:	Feinmessmanometer 0-160 Bar K0007.30160-109	
Prüfdruck: [bar ü]	<u>Soll:</u> 15 Bar	<u>Ist:</u> 15 Bar
Prüfzeit (Tag, Uzeit):	<u>Von:</u> 08:00	<u>bis:</u> 13:30
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:		
Sölden 23.09.2007		
..... Ort, Datum		
..... Name und Unterschrift Auftraggeber		Balthasar Ferner..... Name und Unterschrift MCE

Copyright by MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Microfilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Formular
FM-05A
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt: Schneeanlage Sölden	Auftraggeber: Öztaler Gletscherbahn	Auftrags-Nr A40 E 6302
Rohrleitungssystem:	Feldleitung 2 Gletscher	Druckkreis-Nr.: 010
Gebäude/Raum:	Feldleitung 2 Gletscher	
R+I-Schema:	Fließ-Schema Rettenbachgletscher Blatt 3 Pumpstation Rettenbachgletscher	
Plan:	A593-004/1 Rev. C A593 -004 / 3 Rev.a	
Techn. Unterlagen:	A593-004/1 Rev. c A593-004 / 3 Rev.a Von MOV 121, SCV 122.PSV125,SCV175 Blindflansch. PI 120 wurde überprüft. Feldleitung 2 Schacht 2A V 273 Beschneischacht TK 202 UF mit V V 275.	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kaltwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	100 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 10 Grad	
Prüfmedium:	Kaltwasser	
Identnummer Prüfmanometer:	Feinmessmanometer 0-160 Bar K0007.30160-109	
Prüfdruck: [bar ü]	<u>Soll:</u> 115 Bar	<u>Ist:</u> 115 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhrzeit):	<u>Von:</u> 09:00	<u>bis:</u> 16:00
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:		
Sölden 02.10.2007 Ort, Datum		
..... Name und Unterschrift Auftraggeber		
Balthasar Ferner..... Name und Unterschrift MCE		

Copyright by MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Formular
FM-05A
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt: Schneeanlage Sölden	Auftraggeber: Bergbahnen Sölden	Auftrags-Nr A40 E 6302
Rohrleitungssystem:	Zuführleitung 4 Wasser von Pitztaler Jöchl	Druckkreis-Nr.: 001
Gebäude/Raum:	Zuführleitung 4 Wasser von Pitztaler Jöchl	
R+I-Schema:	Pumpstation Rotkogel Rohrleitungsplan A 013-031Rev.d	
Plan:	Pumpstation Rotkogel Rohrleitungsplan A 013-031Rev.d	
Techn. Unterlagen:	A 013-031 Rev.d Fließ-Schema Rotkogel Blatt 1 A013-004 /1 Rev.f Zuführleitung über Pumpstation Rotkogel über Speicherteich Schächte Z5-Z4-Z3-Z2 V 016 geschlossen. Wasserfassung Pitztaler Jöchl V 016 geschlossen.	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kaltwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	25 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 10 Grad	
Prüfmedium:	Kaltwasser	
Identnummer Prüfmanometer:	Feinmessmanometer 0-160 Bar K0007.30160-109	
Prüfdruck: [bar ü]	<u>Soll:</u> 31 Bar	<u>Ist:</u> 31 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhrzeit):	<u>Von:</u> 09:00	<u>bis:</u> 16:00
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:		
Sölden 16.09.2007 Ort, Datum		
..... Name und Unterschrift Auftraggeber		Balthasar Ferner..... Name und Unterschrift MCE

Copyright by MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co
 Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung,
 Nachdruck, Verbreitung, Verbreitung, Verbreitung, Verbreitung, Verbreitung, Verbreitung, Verbreitung,
 ein anderes Verfahren) (ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg reproduziert
 oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Formular
FM-05A
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt: Schneeanlage Sölden	Auftraggeber: Bergbahnen Sölden	Auftrags-Nr A40 E 6302
Rohrleitungssystem:	Feldleitung 1	Druckkreis-Nr.: 002
Gebäude/Raum:	Feldleitung 1	
R+I-Schema:	Pumpstation Rotkogel Rohrleitungsplan A 013-031Rev.d	
Plan:	Pumpstation Rotkogel Rohrleitungsplan A 013-031Rev.d	
Techn. Unterlagen:	A 013-031 Rev.d Fließ-Schema Rotkogel Blatt 2 A013-004 /2 Rev.f Pumpstation Rotkogel, Anspeiseleitung Speicherteich Feldleitung1, Feldleitung1, Feldleitung 1A, Schacht 1A-1B	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kaltwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	63 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 10 Grad	
Prüfmedium:	Kaltwasser	
Identnummer Prüfmanometer:	Feinmessmanometer 0-160 Bar K0007.30160-109	
Prüfdruck: [bar ü]	<u>Soll:</u> 49 Bar	<u>Ist:</u> 6,2 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhreit):	<u>Von:</u> 09:00	<u>bis:</u> 16:00
Prüfanforderungen erfüllt:	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:	Der Druck ist nicht weiter als 27 Bar angestiegen.	
Sölden 23.09.2007		
..... Ort, Datum		
..... Name und Unterschrift Auftraggeber		Balthasar Ferner..... Name und Unterschrift MCE

Copyright by MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co.
 Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung,
 vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder
 andersweitig) ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg reproduziert
 oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Formular
FM-05A
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt: Schneeanlage Sölden	Auftraggeber: Bergbahnen Sölden	Auftrags-Nr A40 E 6302
Rohrleitungssystem:	Feldleitung 5	Druckkreis-Nr.: 003
Gebäude/Raum:	Feldleitung 5	
R+I-Schema:	Pumpstation Rotkogel Rohrleitungsplan A 013-031Rev.d	
Plan:	Pumpstation Rotkogel Rohrleitungsplan A 013-031Rev.d	
Techn. Unterlagen:	A 013-031 Rev.d Fließ-Schema Rotkogel Blatt 1 A013-004 /1 Rev.f Pumpstation Rotkogel bis Schacht 5A	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kaltwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	63 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 10 Grad	
Prüfmedium:	Kaltwasser	
Identnummer Prüfmanometer:	Feinmessmanometer 0-160 Bar K0007.30160-109	
Prüfdruck: [bar ü]	<u>Soll:</u> 74 Bar	<u>Ist:</u> 19 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhrzeit):	<u>Von:</u> 09:00	<u>bis:</u> 16:00
Prüfanforderungen erfüllt:	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:	Der Druck ist von 74 Bar auf 19 Bar abgefallen.	
Sölden 25.09.2007		
..... Ort, Datum		
..... Name und Unterschrift Auftraggeber		Balthasar Ferner..... Name und Unterschrift MCE

Copyright by MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co
 Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung,
 vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder
 andere Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg
 oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Formular
FM-05A
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt: Schneeanlage Sölden	Auftraggeber: Bergbahnen Sölden	Auftrags-Nr A40 E 6302
Rohrleitungssystem:	Feldleitung 6	Druckkreis-Nr.: 004
Gebäude/Raum:	Feldleitung 6	
R+I-Schema:	Pumpstation Rotkogel Rohrleitungsplan A 013-031Rev.d	
Plan:	Pumpstation Rotkogel Rohrleitungsplan A 013-031Rev.d	
Techn. Unterlagen:	A 013-031 Rev.d Fließ-Schema Rotkogel Blatt 1 A013-004 /1 Rev.f Schacht 5A, Feldleitung 6, Feldleitung 6A Schacht 6B-6A	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kaltwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	63 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 10 Grad	
Prüfmedium:	Kaltwasser	
Identnummer Prüfmanometer:	Feinmessmanometer 0-160 Bar K0007.30160-109	
Prüfdruck: [bar ü]	<u>Soll:</u> 74 Bar	<u>Ist:</u> 19 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhreit):	<u>Von:</u> 09:00	<u>bis:</u> 16:00
Prüfanforderungen erfüllt:	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:	Der Druck ist von 74 Bar auf 19 Bar abgefallen.	
Sölden 25.09.2007		
..... Ort, Datum		
..... Name und Unterschrift Auftraggeber		Balthasar Ferner..... Name und Unterschrift MCE

Copyright by MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co
 Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung,
 vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Kopie, Mikrofilm oder
 andersweitig) ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg
 oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Formular
FM-05A
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt: Schneeanlage Sölden	Auftraggeber: Bergbahnen Sölden	Auftrags-Nr A40 E 6302
Rohrleitungssystem:	Feldleitung 3 und 3A	Druckkreis-Nr.: 005
Gebäude/Raum:	Feldleitung 3 und 3A	
R+I-Schema:	Pumpstation Rotkogel Rohrleitungsplan A 013-031Rev.d	
Plan:	Pumpstation Rotkogel Rohrleitungsplan A 013-031Rev.d	
Techn. Unterlagen:	A 013-031 Rev.d Fließ-Schema Rotkogel Blatt 2 A013-004 /2 Rev.f Pumpstation Rotkogel Feldleitung 3 Schacht 3A-3B, Feldleitung 3A Druckreduzierstation Gampe.	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kaltwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	63 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 10 Grad	
Prüfmedium:	Kaltwasser	
Identnummer Prüfmanometer:	Feinmessmanometer 0-160 Bar K0007.30160-109	
Prüfdruck: [bar ü]	<u>Soll:</u> 70 Bar	<u>Ist:</u> 70 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhreit):	<u>Von:</u> 09:00	<u>bis:</u> 16:00
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:		
Sölden 27.09.2007		
..... Ort, Datum		
..... Name und Unterschrift Auftraggeber		Balthasar Ferner..... Name und Unterschrift MCE

Copyright by MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co.
 Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung,
 vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder andersweise)
 ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co. reproduziert
 oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Formular
FM-05A
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt: Schneeanlage Sölden	Auftraggeber: Bergbahnen Sölden	Auftrags-Nr A40 E 6302
Rohrleitungssystem:	Feldleitung 4	Druckkreis-Nr.: 006
Gebäude/Raum:	Feldleitung 4	
R+I-Schema:	Pumpstation Rotkogel Rohrleitungsplan A 013-031Rev.d	
Plan:	Pumpstation Rotkogel Rohrleitungsplan A 013-031Rev.d	
Techn. Unterlagen:	A 013-031 Rev.d Fließ-Schema Rotkogel Blatt 2 A013-004 /2 Rev.f Schacht 3B, Feldleitung 4 Pumpstation Giggijoch	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kaltwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	63 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 10 Grad	
Prüfmedium:	Kaltwasser	
Identnummer Prüfmanometer:	Feinmessmanometer 0-160 Bar K0007.30160-109	
Prüfdruck: [bar ü]	<u>Soll:</u> 59 Bar	<u>Ist:</u> 59 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhrzeit):	<u>Von:</u> 08:00	<u>bis:</u> 15:00
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:		
Sölden 28.09.2007		
..... Ort, Datum		
..... Name und Unterschrift Auftraggeber		Balthasar Ferner..... Name und Unterschrift MCE


Copyright by MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co
 Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung,
 vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm, etc.) ohne
 schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg reproduziert
 oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Formular
FM-05A
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt: Schneeanlage Sölden	Auftraggeber: Bergbahnen Sölden	Auftrags-Nr A40 E 6302
Rohrleitungssystem:	Feldleitung 3B	Druckkreis-Nr.: 007
Gebäude/Raum:	Feldleitung 3B	
R+I-Schema:	Pumpstation Rotkogel Rohrleitungsplan A 013-031Rev.d	
Plan:	Pumpstation Rotkogel Rohrleitungsplan A 013-031Rev.d	
Techn. Unterlagen:	A 013-031 Rev.d Fließ-Schema Rotkogel Blatt 2 A013-004 /2 Rev.f Druckreduzierstation Gampe, Feldleitung 3B, Schacht IV Schacht 3D	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kaltwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	63 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 10 Grad	
Prüfmedium:	Kaltwasser	
Identnummer Prüfmanometer:	Feinmessmanometer 0-160 Bar K0007.30160-109	
Prüfdruck: [bar ü]	<u>Soll:</u> 73 Bar	<u>Ist:</u> 73 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhrzeit):	<u>Von:</u> 08:30	<u>bis:</u> 16:30
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:		
Sölden 02.10.2007		
..... Ort, Datum		
..... Name und Unterschrift Auftraggeber		 Balthasar Ferner..... Name und Unterschrift MCE

Copyright by MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co
Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung,
Abdruck und Verbreitung in irgendeiner Form, insbesondere durch Reproduktionen in druckmechanischer,
elektronischer oder sonstiger Verfahren, sind vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung,
auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg reproduziert
oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Formular
FM-05A
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt: Schneeanlage Sölden	Auftraggeber: Bergbahnen Sölden	Auftrags-Nr A40 E 6302
Rohrleitungssystem:	Feldleitung 3C	Druckkreis-Nr.: 008
Gebäude/Raum:	Feldleitung 3C	
R+I-Schema:	Pumpstation Rotkogel Rohrleitungsplan A 013-031Rev.d	
Plan:	Pumpstation Rotkogel Rohrleitungsplan A 013-031Rev.d	
Techn. Unterlagen:	A 013-031 Rev.d Fließ-Schema Rotkogel Blatt 2 A013-004 /2 Rev.f Druckreduzierstation Gampe, Feldleitung 3C, Schacht 3E-3F Schacht 3G-3H	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kaltwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	63 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 10 Grad	
Prüfmedium:	Kaltwasser	
Identnummer Prüfmanometer:	Feinmessmanometer 0-160 Bar K0007.30160-109	
Prüfdruck: [bar ü]	<u>Soll:</u> 47 Bar	<u>Ist:</u> 47 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhrzeit):	<u>Von:</u> 09:30	<u>bis:</u> 17:30
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:		
Sölden 04.10.2007		
..... Ort, Datum		
..... Name und Unterschrift Auftraggeber		Balthasar Ferner..... Name und Unterschrift MCE

Copyright by MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

**Formular
FM-05A**
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt: Schneeanlage Sölden	Auftraggeber: Bergbahnen Sölden	Auftrags-Nr A40 E 6302
Rohrleitungssystem:	Normalentnahmeleitung Speicherteich Rotkogel	Druckkreis-Nr.: 009
Gebäude/Raum:	Normalentnahmeleitung Speicherteich Rotkogel	
R+I-Schema:	Fließ-Schema Rotkogel Blatt 5 A013-004 /5 Rev.f	
Plan:	Fließ-Schema Rotkogel Blatt 5 A013-004 /5 Rev.f	
Techn. Unterlagen:	A 013-031 Rev.d Fließ-Schema Rotkogel Blatt 5 A013-004 /5 Rev.f Normalentnahmeleitung Speicherteich Rotkogel Pumpe 131 A-B, Pumpe 111A-B-C , Pumpe 171	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kaltwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	10 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 10 Grad	
Prüfmedium:	Kaltwasser	
Identnummer Prüfmanometer:	Feinmessmanometer 0-160 Bar K0007.30160-109	
Prüfdruck: [bar ü]	<u>Soll:</u> 13 Bar	<u>Ist:</u> 13 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhreit):	<u>Von:</u> 09:30	<u>bis:</u> 17:30
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:		
Sölden 20.09.2007		
..... Ort, Datum		
..... Name und Unterschrift Auftraggeber		Balthasar Ferner..... Name und Unterschrift MCE

Copyright by MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co. Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder auf andere Weise) ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co. reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Formular
FM-05A
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt: Schneeanlage Sölden	Auftraggeber: Bergbahnen Sölden	Auftrags-Nr A40 E 6302
Rohrleitungssystem:	Normalentnahmeleitung Speicherteich Rotkogel	Druckkreis-Nr.: 010
Gebäude/Raum:	Normalentnahmeleitung Speicherteich Rotkogel	
R+I-Schema:	Fließ-Schema Rotkogel Blatt 5 A013-004 /5 Rev.f	
Plan:	Fließ-Schema Rotkogel Blatt 5 A013-004 /5 Rev.f	
Techn. Unterlagen:	A 013-031 Rev.d Fließ-Schema Rotkogel Blatt 5 A013-004 /5 Rev.f Pumpe 131 A-B, Pumpe 111A-B-C , Pumpe 132A-B Pumpe 112A-B-C V-164	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kaltwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	10 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 10 Grad	
Prüfmedium:	Kaltwasser	
Identnummer Prüfmanometer:	Feinmessmanometer 0-160 Bar K0007.30160-109	
Prüfdruck: [bar ü]	<u>Soll:</u> 13 Bar	<u>Ist:</u> 13 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhrzeit):	<u>Von:</u> 09:30	<u>bis:</u> 17:30
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:		
Sölden 20.09.2007 Ort, Datum		
..... Name und Unterschrift Auftraggeber		Balthasar Ferner..... Name und Unterschrift MCE

Copyright by MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co
Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung,
Vervielfältigung und Verbreitung, ist ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg reproduziert
an anderer Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg reproduziert
oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Formular
FM-05A
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt: Schneeanlage Sölden	Auftraggeber: Bergbahnen Sölden	Auftrags-Nr A40 E 6302
Rohrleitungssystem:	Notentnahmeleitung Speicherteich Rotkogel	Druckkreis-Nr.: 011
Gebäude/Raum:	Notentnahmeleitung Speicherteich Rotkogel	
R+I-Schema:	Fließ-Schema Rotkogel Blatt 5 A013-004 /5 Rev.f	
Plan:	Fließ-Schema Rotkogel Blatt 5 A013-004 /5 Rev.f	
Techn. Unterlagen:	A 013-031 Rev.d Fließ-Schema Rotkogel Blatt 5 A013-004 /5 Rev.f Notentnahmeleitung Speicherteich Rotkogel V-151,152,V-161,V 166, V 164	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kaltwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	10 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 10 Grad	
Prüfmedium:	Kaltwasser	
Identnummer Prüfmanometer:	Feinmessmanometer 0-160 Bar K0007.30160-109	
Prüfdruck: [bar ü]	<u>Soll:</u> 13 Bar	<u>Ist:</u> 13 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhreit):	<u>Von:</u> 09:30	<u>bis:</u> 17:30
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:		
Sölden 20.09.2007		
..... Ort, Datum		
..... Name und Unterschrift Auftraggeber		Balthasar Ferner..... Name und Unterschrift MCE

Copyright by MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co
Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung,
Vervielfältigung und Verbreitung, ist ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg vorbehalten
oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Formular
FM-05A
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt: Schneeanlage Sölden		Auftraggeber: Bergbahnen Sölden		Auftrags-Nr A40 E 6302	
Rohrleitungssystem:	Umwältzleitung Speicherteich Rotkogel			Druckkreis-Nr.: 012	
Gebäude/Raum:	Umwältzleitung Speicherteich Rotkogel				
R+I-Schema:	Fließ-Schema Rotkogel Blatt 5 A013-004 /5 Rev.f				
Plan:	Fließ-Schema Rotkogel Blatt 5 A013-004 /5 Rev.f				
Techn. Unterlagen:	A 013-031 Rev.d Fließ-Schema Rotkogel Blatt 5 A013-004 /5 Rev.f Umwältzleitung Speicherteich Rotkogel Pumpe 132 A-B , -137				
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8				
Betriebsmedium:	Kaltwasser				
Auslegungsdruck: [bar ü]	16 Bar				
Auslegungstemp.: [° C]	+ 10 Grad				
Prüfmedium:	Kaltwasser				
Identnummer Prüfmanometer:	Feinmessmanometer 0-160 Bar K0007.30160-109				
Prüfdruck: [bar ü]	<u>Soll:</u> 21 Bar		<u>Ist:</u> 21 Bar		
Prüfzeit (Tag, Uhrzeit):	<u>Von:</u> 09:30		<u>bis:</u> 17:30		
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja		<input type="checkbox"/> nein		
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein				
Bemerkungen:					
Sölden 23.09.2007 Ort, Datum					
..... Name und Unterschrift Auftraggeber			Balthasar Ferner  Name und Unterschrift MCE		

Copyright by MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co
Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung,
Vervielfältigung und Verbreitung, ist ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg reproduziert
ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg reproduziert
oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Formular
FM-05A
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt: Schneeanlage Sölden	Auftraggeber: Bergbahnen Sölden	Auftrags-Nr A40 E 6302
Rohrleitungssystem:	Rückführleitung Speicherteich Rotkogel	Druckkreis-Nr.: 013
Gebäude/Raum:	Rückführleitung Speicherteich Rotkogel	
R+I-Schema:	Fließ-Schema Rotkogel Blatt 5 A013-004 /5 Rev.f	
Plan:	Fließ-Schema Rotkogel Blatt 5 A013-004 /5 Rev.f	
Techn. Unterlagen:	A 013-031 Rev.d Fließ-Schema Rotkogel Blatt 5 A013-004 /5 Rev.f Rückführleitung Speicherteich Rotkogel Pumpe 131 , SCV 172	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kaltwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	16 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 10 Grad	
Prüfmedium:	Kaltwasser	
Identnummer Prüfmanometer:	Feinmessmanometer 0-160 Bar K0007.30160-109	
Prüfdruck: [bar ü]	<u>Soll:</u> 21 Bar	<u>Ist:</u> 21 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhreit):	<u>Von:</u> 08:30	<u>bis:</u> 17:30
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:		
Sölden 25.09.2007		
..... Ort, Datum		
.....		
Name und Unterschrift Auftraggeber		Balthasar Ferner..... Name und Unterschrift MCE

Copyright by MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co
 Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung,
 auszusetzen. Nachdruck, Verbreitung oder öffentliche Zugänglichmachung ist ohne schriftliche
 Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg ausdrücklich
 oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Formular
FM-05A
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt: Schneeanlage Sölden	Auftraggeber: Bergbahnen Sölden	Auftrags-Nr A40 E 6302
Rohrleitungssystem:	Freilaufleitung Speicherteich Rotkogel	Druckkreis-Nr.: 014
Gebäude/Raum:	Freilaufleitung Speicherteich Rotkogel	
R+I-Schema:	Fließ-Schema Rotkogel Blatt 5 A013-004 /5 Rev.f	
Plan:	Fließ-Schema Rotkogel Blatt 5 A013-004 /5 Rev.f	
Techn. Unterlagen:	A 013-031 Rev.d Fließ-Schema Rotkogel Blatt 5 A013-004 /5 Rev.f Freilaufleitung Speicherteich Rotkogel	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kaltwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	64 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 10 Grad	
Prüfmedium:	Kaltwasser	
Identnummer Prüfmanometer:	Feinmessmanometer 0-160 Bar K0007.30160-109	
Prüfdruck: [bar ü]	Soll: 64 Bar	Ist: 64 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhrzeit):	Von: 08:30	bis: 17:30
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:		
Sölden 28.09.2007 Ort, Datum		
..... Name und Unterschrift Auftraggeber		Balthasar Ferner.  Name und Unterschrift MCE

Copyright by MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co
 Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung,
 auszugsweise oder gänzlich, ist vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung,
 auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg reproduziert
 oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Formular
FM-05A
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt: Schneeanlage Sölden	Auftraggeber: Bergbahnen Sölden	Auftrags-Nr A40 E 6302
Rohrleitungssystem:	Mischluftleitung Speicherteich Rotkogel	Druckkreis-Nr.: 015
Gebäude/Raum:	Mischluftleitung Speicherteich Rotkogel	
R+I-Schema:	Fließ-Schema Rotkogel Blatt 5 A013-004 /5 Rev.f	
Plan:	Fließ-Schema Rotkogel Blatt 5 A013-004 /5 Rev.f	
Techn. Unterlagen:	A 013-031 Rev.d Fließ-Schema Rotkogel Blatt 5 A013-004 /5 Rev.f Mischluftleitung Speicherteich Rotkogel Kompressor 101B-C	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Luft	
Auslegungsdruck: [bar ü]	16 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 10 Grad	
Prüfmedium:	Luft	
Identnummer Prüfmanometer:	Feinmessmanometer 0-160 Bar K0007.30160-109	
Prüfdruck: [bar ü]	<u>Soll:</u> 16 Bar	<u>Ist:</u> 16 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhrzeit):	<u>Von:</u> 08:30	<u>bis:</u> 17:30
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:		
Sölden 29.09.2007		
..... Ort, Datum		
..... Name und Unterschrift Auftraggeber		
Balthasar Ferner..... Name und Unterschrift MCE		

Copyright by MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co
 Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung,
 oder auszugsweise auch die Verbreitung in elektronischer Form (z.B. durch
 ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg reproduziert
 oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Formular
FM-05A
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt: Schneeanlage Sölden	Auftraggeber: Bergbahnen Sölden	Auftrags-Nr A40 E 6302
Rohrleitungssystem:	Feldleitung 1 und 1A Luft	Druckkreis-Nr.: 016
Gebäude/Raum:	Feldleitung 1 und 1A Luft	
R+I-Schema:	Fließ-Schema Rotkugel Blatt 8 Teil 4 A013-004 /8 Rev.d	
Plan:	Fließ-Schema Rotkugel Blatt 8 Teil 4 A013-004 /8 Rev.d	
Techn. Unterlagen:	A 013-031 Rev.d Fließ-Schema Rotkugel Blatt 2 A013-004 /2 Rev.f Pumpstation Rotkugel, Kompressor C 161 A-B-C-D Feldleitung 1 und 1A Luft Schacht 1B - 1C	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8 / PE	
Betriebsmedium:	Luft	
Auslegungsdruck: [bar ü]	16 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 10 Grad	
Prüfmedium:	Luft	
Identnummer Prüfmanometer:	Feinmessmanometer 0-160 Bar K0007.30160-109	
Prüfdruck: [bar ü]	<u>Soll:</u> 15 Bar	<u>Ist:</u> 10 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhrzeit):	<u>Von:</u> 08:30	<u>bis:</u> 17:30
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:		
Sölden 25.10.2007 Ort, Datum		
..... Name und Unterschrift Auftraggeber		Balthasar Ferner..... Name und Unterschrift MCE

Copyright by MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co
 Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung,
 Nachdruck, Verbreitung, Verbreitung, Verbreitung, Verbreitung, Verbreitung, Verbreitung, Verbreitung,
 oder unter Verwendung elektronischer Systeme, gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Formular
FM-05A
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt: Schneeanlage Sölden	Auftraggeber: Bergbahnen Sölden	Auftrags-Nr A40 E 6302
Rohrleitungssystem:	Feldleitung 3 Luft	Druckkreis-Nr.: 017
Gebäude/Raum:	Feldleitung 3 Luft	
R+I-Schema:	Fließ-Schema Rotkugel Blatt 8 Teil 4 A013-004 /8 Rev.d	
Plan:	Fließ-Schema Rotkugel Blatt 8 Teil 4 A013-004 /8 Rev.d	
Techn. Unterlagen:	A 013-031 Rev.d Fließ-Schema Rotkugel Blatt 2 A013-004 /2 Rev.f Pumpstation Rotkugel, Kompressor C 161 A-B-C-D Feldleitung 3 Luft , Beschneischacht T 303-304 OF Schacht 3B - 3C – 3F	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8 / PE	
Betriebsmedium:	Luft	
Auslegungsdruck: [bar ü]	16 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 10 Grad	
Prüfmedium:	Luft	
Identnummer Prüfmanometer:	Feinmessmanometer 0-160 Bar K0007.30160-109	
Prüfdruck: [bar ü]	<u>Soll:</u> 15 Bar	<u>Ist:</u> 10 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhrzeit):	<u>Von:</u> 09:00	<u>bis:</u> 16:30
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:		
Sölden 29.10.2007		
..... Ort, Datum		
..... Name und Unterschrift Auftraggeber		Balthasar Ferner..... Name und Unterschrift MCE

Copyright by MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co
 Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung,
 auszugsweise oder gänzlich, ist vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung,
 auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co.
 oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Formular
FM-05A
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt: Schneeanlage Sölden	Auftraggeber: Bergbahnen Sölden	Auftrags-Nr A40 E 6302
Rohrleitungssystem:	Feldleitung 4 Luft	Druckkreis-Nr.: 018
Gebäude/Raum:	Feldleitung 4 Luft	
R+I-Schema:	Fliess-Schema Rotkogel Blatt 8 Teil 4 A013-004 /8 Rev.d	
Plan:	Fliess-Schema Rotkogel Blatt 8 Teil 4 A013-004 /8 Rev.d	
Techn. Unterlagen:	A 013-031 Rev.d Fliess-Schema Rotkogel Blatt 2 A013-004 /2 Rev.f Pumpstation Rotkogel, Kompressor C 161 A-B-C-D Feldleitung 3 Luft , Beschneischacht T 303-304 OF Schacht 3B - 3C – 3F, Schacht 3B Feldleitung 4 Schacht 1C	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8 / PE	
Betriebsmedium:	Luft	
Auslegungsdruck: [bar ü]	16 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 10 Grad	
Prüfmedium:	Luft	
Identnummer Prüfmanometer:	Feinmessmanometer 0-160 Bar K0007.30160-109	
Prüfdruck: [bar ü]	<u>Soll:</u> 15 Bar	<u>Ist:</u> 10 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhreit):	<u>Von:</u> 08:00	<u>bis:</u> 16:30
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:		
Sölden 31.10.2007		
..... Ort, Datum		
..... Name und Unterschrift Auftraggeber		Balthasar Ferner..... Name und Unterschrift MCE

Copyright by MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co
Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung, sind vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg reproduziert ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Formular
FM-05A
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt: Schneeanlage Sölden	Auftraggeber: Bergbahnen Sölden	Auftrags-Nr A40 E 6302
Rohrleitungssystem:	Feldleitung 5 Luft	Druckkreis-Nr.: 019
Gebäude/Raum:	Feldleitung 5 Luft	
R+I-Schema:	Fliess-Schema Rotkogel Blatt 8 Teil 4 A013-004 /8 Rev.d	
Plan:	Fliess-Schema Rotkogel Blatt 8 Teil 4 A013-004 /8 Rev.d	
Techn. Unterlagen:	A 013-031 Rev.d Fliess-Schema Rotkogel Blatt 1 A013-004 /1 Rev.f Pumpstation Rotkogel, Kompressor C 161 A-B-C-D Feldleitung 5 Luft , Schacht 5A	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8 / PE	
Betriebsmedium:	Luft	
Auslegungsdruck: [bar ü]	16 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 10 Grad	
Prüfmedium:	Luft	
Identnummer Prüfmanometer:	Feinmessmanometer 0-160 Bar K0007.30160-109	
Prüfdruck: [bar ü]	<u>Soll:</u> 15 Bar	<u>Ist:</u> 10 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhrzeit):	<u>Von:</u> 08:30	<u>bis:</u> 16:30
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:		
Sölden 30.10.2007		
..... Ort, Datum		
.....		
Name und Unterschrift Auftraggeber		Balthasar Ferner..... Name und Unterschrift MCE

Copyright by MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Wertes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Formular
FM-05A
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt: Schneeanlage Sölden	Auftraggeber: Bergbahnen Sölden	Auftrags-Nr A40 E 6302
Rohrleitungssystem:	Feldleitung 6 und 6A Luft	Druckkreis-Nr.: 020
Gebäude/Raum:	Feldleitung 6 und 6A Luft	
R+I-Schema:	Fließ-Schema Rotkogel Blatt 8 Teil 4 A013-004 /8 Rev.d	
Plan:	Fließ-Schema Rotkogel Blatt 8 Teil 4 A013-004 /8 Rev.d	
Techn. Unterlagen:	A 013-031 Rev.d Fließ-Schema Rotkogel Blatt 1 A013-004 /1 Rev.f Pumpstation Rotkogel, Kompressor C 161 A-B-C-D Feldleitung 5 Luft , Schacht 5A , Feldleitung 6 und 6A Luft Schacht 6A-6B	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8 / PE	
Betriebsmedium:	Luft	
Auslegungsdruck: [bar ü]	16 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 10 Grad	
Prüfmedium:	Luft	
Identnummer Prüfmanometer:	Feinmessmanometer 0-160 Bar K0007.30160-109	
Prüfdruck: [bar ü]	<u>Soll:</u> 15 Bar	<u>Ist:</u> 10 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhrzeit):	<u>Von:</u> 08:30	<u>bis:</u> 16:30
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:		
Sölden 02.11.2007 Ort, Datum		
..... Name und Unterschrift Auftraggeber		Balthasar Ferner..... Name und Unterschrift MCE

Copyright by MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co. Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Formular
FM-05A
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt: Schneeanlage Sölden	Auftraggeber: Bergbahnen Sölden	Auftrags-Nr A40 E 6302
Rohrleitungssystem:	Trockenblasleitung Feldleitung 5-6-6A Wasser	Druckkreis-Nr.: 021
Gebäude/Raum:	Trockenblasleitung Feldleitung 5-6-6A Wasser	
R+I-Schema:	Fliess-Schema Rotkogel Blatt 8 Teil 4 A013-004 /8 Rev.d	
Plan:	Fliess-Schema Rotkogel Blatt 8 Teil 4 A013-004 /8 Rev.d	
Techn. Unterlagen:	A 013-031 Rev.d Fliess-Schema Rotkogel Blatt 1 A013-004 /1 Rev.f Pumpstation Rotkogel, Kompressor C 161 A-B-C-D Trockenblasleitung Feldleitung 5 , Schacht 5A , Feldleitung 6 und 6A Schacht 6A-6B	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Luft / Kaltwasserasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	16 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 10 Grad	
Prüfmedium:	Luft	
Identnummer Prüfmanometer:	Feinmessmanometer 0-160 Bar K0007.30160-109	
Prüfdruck: [bar ü]	<u>Soll:</u> 15 Bar	<u>Ist:</u> 10 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhrzeit):	<u>Von:</u> 08:30	<u>bis:</u> 16:30
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:		
Sölden 30.10.2007		
..... Ort, Datum		
..... Name und Unterschrift Auftraggeber		
Balthasar Ferner..... Name und Unterschrift MCE		


Copyright by MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co.
 Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung,
 vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder
 ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg reproduziert
 oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Formular
FM-05A
Stand 2005-02
M – MaiM

Druckprüfungsprotokoll



MCE Industrietechnik Salzburg

Projekt: Schneeanlage Sölden	Auftraggeber: Bergbahnen Sölden	Auftrags-Nr A40 E 6302
Rohrleitungssystem:	Pumpstation P3 Hochsölden Grünwald	Druckkreis-Nr.: 022
Gebäude/Raum:	Pumpstation P3 Hochsölden Grünwald	
R+I-Schema:	Fließ-Schema Grünwald Blatt 11 B107-004/11 Rev.b	
Plan:	Fließ-Schema Grünwald Blatt 11 B107-004/11 Rev.b	
Techn. Unterlagen:	Fließ-Schema Grünwald Blatt 11 B107-004/11 Rev.b Pumpstation P3 Hochsölden Grünwald Pumpe P301 bis SCV 392 Ausgang Feldleitung 4	
Werkstoff Rohrltg.:	ST. 35.8	
Betriebsmedium:	Kaltwasser	
Auslegungsdruck: [bar ü]	64 Bar	
Auslegungstemp.: [° C]	+ 10 Grad	
Prüfmedium:	Kaltwasser	
Identnummer Prüfmanometer:	Feinmessmanometer 0-160 Bar K0007.30160-109	
Prüfdruck: [bar ü]	<u>Soll:</u> 83 Bar	<u>Ist:</u> 83 Bar
Prüfzeit (Tag, Uhrzeit):	<u>Von:</u> 08:30	<u>bis:</u> 16:30
Prüfanforderungen erfüllt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Visuelle Prüfung:	Die Schweißnähte wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Mängel <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bemerkungen:		
Sölden 21.09.2007		
..... Ort, Datum		
..... Name und Unterschrift Auftraggeber		
Balthasar Ferner.....  Name und Unterschrift MCE		

Copyright by MCE Industrietechnik Salzburg GmbH & Co.
 Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung,
 vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder
 ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der MCE Industrietechnik Salzburg reproduziert
 oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

1. Projektergänzung zum Kollaudierungsoperat 2018

Anlage 6: Rechnerischer Nachweis Pflichtwasser - WF Pitztaler Jöchl



Entnahmebegrenzung in der Entnahmeleitung

Ausflussgleichung nach Torricelli

$$Q_{hwe} = \mu_A * A * \sqrt{2 * g * h_{erf}}$$

Dotierwasserabgabe mit Öffnung in der Entnahmerinne

Höhe der Öffnung	0,12	m
Breite der Öffnung	0,10	m
Wasserstand h	0,12	m
Ausflussbeiwert μ_A	0,65	-

Ausflussgeschwindigkeit v	1,5	m/s
Querschnittsöffnung A	0,013	m ²
Ausfluss Q	12,5	l/s