

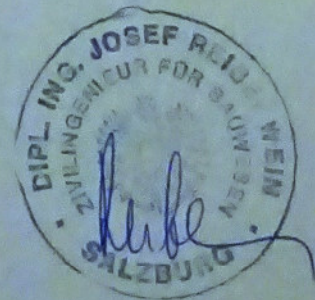
HINTERSTODER BERGBAHNEN GES.M.B.H.
HINTERSTODER

BESCHNEIUNGSANLAGE HINTERSTODER

TECHNISCHER BERICHT

MIT DER OÖ. LANDESREGIERUNG
für wasserrechtlichen Verhandlung am
13.5.1993
L... ha. wasserrechtlich in Bescheid
23.3.1994, Zahl Wa-201808/3211/2
zugrunde.

Für den Landeshauptmann:
Im Auftrag



SALZBURG, APRIL 1992

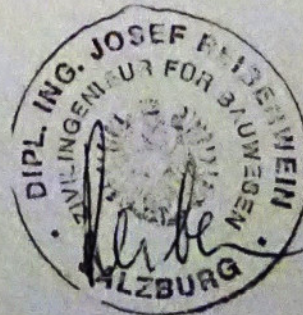
HINTERSTODER BERGBAHNEN Ges.m.b.H.
HINTERSTODER

TECHNISCHER BERICHT

ZUR

BESCHNEIUNGSANLAGE HINTERSTODER

Salzburg, April 1992



1.) ALLGEMEINES

1.1.) Bauvorhaben:

Beschneigungsanlage Hinterstoder

1.2.) Einschreiter:

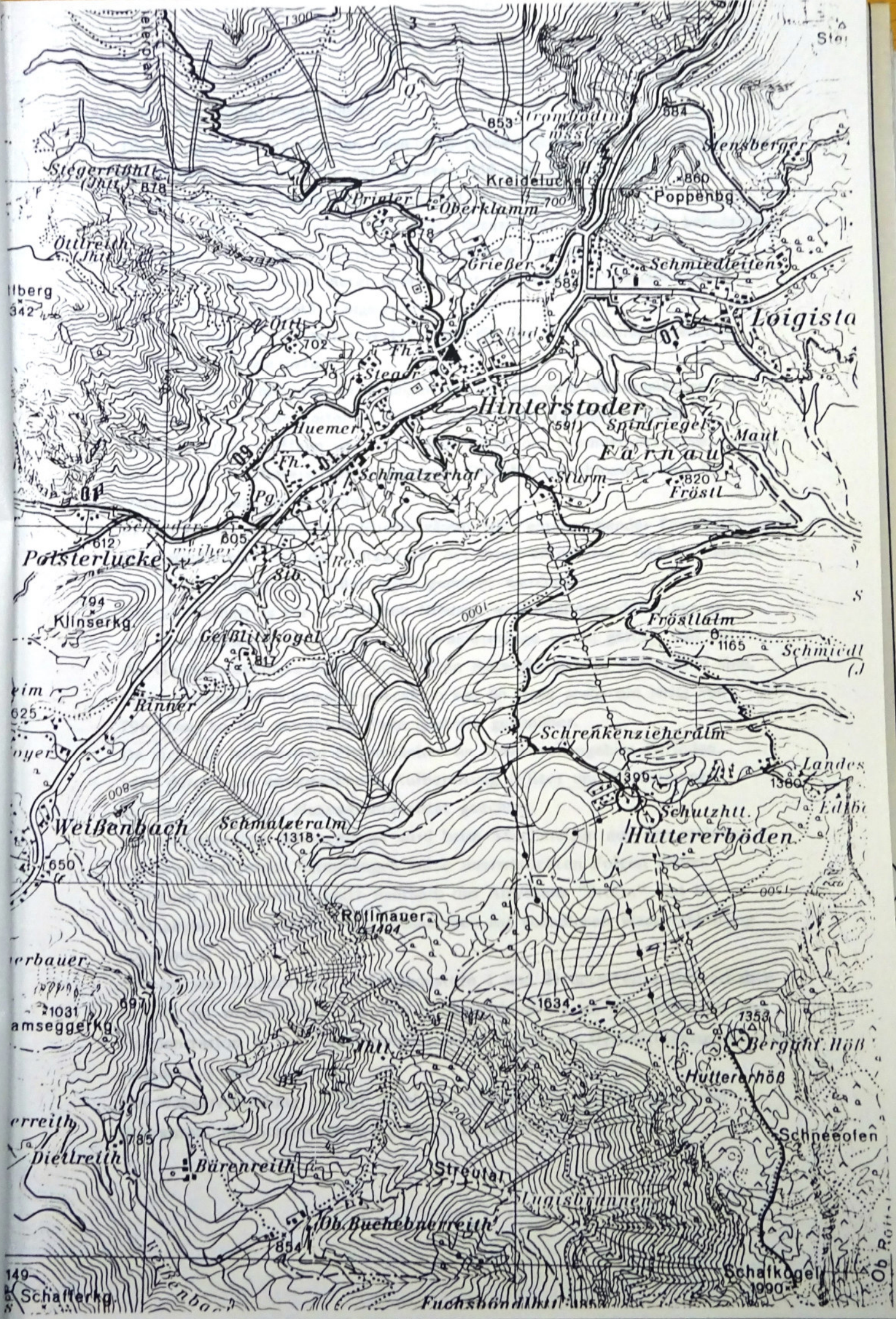
Hinterstoder Bergbahnen GesmbH
4573 Hinterstoder

1.3.) Ortsangaben:

Bezirk:	Kirchdorf
Gemeinde:	Hinterstoder
Katastralgemeinde:	Hinterstoder 49404

1.4.) Ansuchen um wasserrechtliche und naturschutzrechtliche Bewilligung:

- für Entnahme von Nutzwasser aus der Steyr im Ausmaß von 60 l/sec
- Herstellung der erforderlichen Bauwerke, Leitungen und Zapfstellen
- Aufbringen von techn. Schnee auf Schipisten zur Grundbeschneigung
und Beschneigung von exponierten Teilstrecken sowie zur Ausbesserungsbeschneigung



Steir

Stegerrithl
(Jht.) 878

853 Kronbodin
ms. s.

884 Stensberger

Kreidelucke
700

860 Poppenbg

Alberg
342

Ottbreith
(Jht.)

Priater
Oberklamm

Grieser
584

Schmiedleiten

Loigista

Ott
702

Stear

Hinterstoder
(591)

Spinriegel

Maul

Farnau

820 Fröstl

Huemer
Fh.

Schmalzerhof

Sturm

Pötsterlucke

Geßblitzkogel
817

Fröstlalm
1165

Schmiedl
(1)

625

Rinner

Schrenkenzieheralm
1396

Landes
1380

Weißbach

Schmalzeralm
1318

Huttererböden

verbauer

Rollmauer
1194

1634

1353

Bergkühn-Höb

Huttererhöb

erreith

Dieltreith
785

Bärenreith

Streital

Lugsbrunn

Schneefen

Ob. Buchebnerreith
854

Schafkogel
1000

149
Schafferkogel

Fuchsböndl

Ob. Rott

1.5.) Generelle Projektbeschreibung:

Die Hinterstoder Bergbahnen GesmbH betreiben in der Schiregion Phyrn-Priel im Bereich der Nordhänge der Hutterer Höß eine größere Anzahl von verschiedenen Aufstiegshilfen mit manigfachen Abfahrtspisten.

Das Schigebiet Höß-Huttererböden hat Hinterstoder zu einem der beliebtesten Alpinsportgebiete im Nahbereich der Großstadt Linz gemacht.

Die Vielfalt der Pisten bietet dem Könner und Anfänger gleichermaßen ein ansprechendes Betätigungsfeld.

Der Ort Hinterstoder selbst verfügt über die für ein Wintersportzentrum notwendige Infrastruktur.

Aufgrund der schlechten Erfahrungen der vergangenen Wintersaisons, in Kenntnis der Möglichkeiten, welche ausreichende Schneeverhältnisse (Winter 91/92) eröffnen und unter dem Druck der Fremdenverkehrswirtschaft haben sich die Hinterstoder-Bergbahnen GesmbH entschlossen, eine Beschneiungsanlage zu errichten.

In Ermangelung natürlicher Fließgewässer oder entsprechender Quellvorkommen im Pistenbereich soll das Nutzwasser der Steyr entnommen und im Bedarfsfall zu den einzelnen Feldleitungen gepumpt werden.

Die im Verhältnis zur natürlichen Niedrigwasserführung der Steyr an der Fassungsstelle entnommene Nutzwassermenge ist so gering, daß auf die Gewässerökologie keine nachteiligen Auswirkungen zu befürchten sind. Einer maximalen Nutzwasserentnahme von 60 l/sec steht ein NNQ von 790 l/sec an der gewählten Fassungsstelle gegenüber.

Da sich die beschneiten Pistenflächen im Wasserschongebiet befinden, wird durch eine entsprechende Aufbereitung (Filter und Entkeimung) auf die notwendige Nutzwasserqualität geachtet.

Die aufgebrauchte Schneemenge wird beim Abschmelzen auf den stabilen, gut angewachsenen Pistenhängen keine unerwünschten Folgen haben.

Lediglich im Pistenabschnitt oberhalb des Anwesens "Sturm" und im Zielhangbereich sind bauliche Maßnahmen zur schadlosen Wasserableitung notwendig.

Das in zwei Bauabschnitten (Ausbaustufe 1 und 2) unterteilte Bauvorhaben besteht im wesentlichen aus dem Entnahmebauwerk an der Steyr mit der Pumpenstation 1, der Hauptpumpenstation 2 und den Drucksteigerungspumpenstationen 3 und 4.

Die Wasserverteilung erfolgt durch ein System von Feldleitungen und Hydranten, die Stromversorgung durch Erdkabel und Elektranten.

Die einzelnen Pumpen und Feldleitungen sind auf einen Maximaldurchfluß von 60 l/sec im unteren Bereich der Ausbaustufe 1 und auf 40 l/sec in den übrigen Abschnitten ausgelegt.

Die Rohrleitungen werden durchwegs in frostsicherer Tiefe eingegraben und liegen größtenteils am Pistenrand.

Parallel zur Rohrleitung wird ein Energiekabel und Steuerkabel mitverlegt. Hydranten und Elektranten ragen über das Gelände empor und haben einen gegenseitigen Abstand von 70 - 100 m.

Die Feldleitungen bestehen aus Stahlrohren NW 200 - 100 mm, die Wandstärken richten sich nach den maximal auftretenden Wasserdrücken.

Die Beschneigung erfolgt durch Niederdruckkanonen ohne chemische oder mikroorganische Zusätze.

Das verwendete Nutzwasser entspricht den hygienischen Anforderungen von Badewasser und kann lt. Gutachten unbedenklich verwendet werden.

Der Beschneigungseinsatz ist in der Zeit zwischen November und Februar vorgesehen.

Durch den Einsatz von sogen. "Supersilent" Schneekanonen werden die Lärmemissionen innerhalb der zulässigen Grenzen gehalten.

2.) GRUNDLAGEN FÜR DIE BESCHNEIUNG, SCHNEEMENGE, WASSERMENGE, SCHNEIZEIT, ENERGIEBEDARF:

Die Schnee-Erzeugung ist abhängig von Wassertemperatur, Luftfeuchtigkeit, Wasserdruck und natürlich auch vom Erzeugergerät.

Für die nachstehenden Berechnungen werden folgende Daten zugrunde gelegt:

Wassertemperatur	+2°C
Lufttemperatur	-6°C
Luftfeuchtigkeit	70%
Wasserdruck	15 bar

2.1.) Beschneigungsfläche:

Ausbaustufe 1: 14 Hektar = 140.000 m²

Ausbaustufe 2: 10 Hektar = 100.000 m²

Es wurden eine Grundbeschneigung und 40% Ausbesserungsbeschneigung angenommen.

Erforderliche Mindestschneeauflage: 25 cm

2.2.) Erforderliche Schneemenge:

Ausbaustufe 1:

Grundbeschneigung:

$$140.000 \times 0,25 = 35.000 \text{ m}^3 \text{ Schnee}$$

Ausbesserungsbeschneigung:

$$140.000 \times 0,40 \times 0,25 = 14.000 \text{ m}^3 \text{ Schnee}$$

Ausbaustufe 2:

Grundbeschneigung:

$$100.000 \times 0,25 = 25.000 \text{ m}^3 \text{ Schnee}$$

Ausbesserungsbeschneigung:

$$100.000 \times 0,40 \times 0,25 = 10.000 \text{ m}^3 \text{ Schnee}$$

Bei einer Lufttemperatur von -6°C und einer Luftfeuchtigkeit von 70% beträgt die Schneileistung einer Maschine lt.beilieg.Leistungsdigramm ca. 35 - 40 m³ Schnee/Stunde.

Angenommen wird eine Mindesterzeugerleistung v. 35 m³/h.
Das Verhältnis Wasser : Schnee beträgt 1:2,4
(d.h. aus 1 m³ Wasser können 2,4 m³ Schnee erzeugt werden).

2.3.) Erforderliche Wassermenge:

Ausbaustufe 1:

Grundbeschneigung:	35.000 : 2,40 ≐	15.000 m ³ Wasser
Ausbesserungsbeschn.:	14.000 : 2,40 ≐	<u>6.000 m³ Wasser</u>
		<u>21.000 m³ Wasser</u>

Ausbaustufe 2:

Grundbeschneigung:	25.000 : 2,40 ≐	10.000 m ³ Wasser
Ausbesserungsbeschn.:	10.000 : 2,40 ≐	<u>4.000 m³ Wasser</u>
		<u>14.000 m³ Wasser</u>

2.4.) Erforderliche Schneizeit:

Die Beschneigungsanlage Hinterstoder ist so ausgelegt, daß der erste Teil der Feldleitung 1 (von Hydrant 1 bis Hydrant 19) mit einer Wassermenge von 60 l/sec und alle übrigen Feldleitungen ab Hydrant 19 mit 40 l/sec versorgt werden können.

Dadurch ist es möglich, bis zum Hydrant 19 12 Schneekanonen a' 5 l/sec und ab Hydrant 19 nur noch 8 Schneekanonen einzusetzen.

Eine Schneekanone mit einem Wasserdurchsatz von 5 l/sec kann bei gemittelten Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsverhältnissen ca. 43 - 50 ~ 47 m³ Schnee je Stunde erzeugen.

Die Grundbeschneigungsfläche bis Hydrant 19 beträgt ca. 5 ha.

Dies entspricht einer Grundsneemenge von ca. 13.000 m³.

Ausbaustufe 1:

Grundbeschneigung:

$$H1 - H19: \frac{13.000}{47 \times 12} \stackrel{!}{=} 25 \text{ Stunden}$$

$$H19 - H50: \frac{35.000 - 13.000}{47 \times 8} = \frac{60 \text{ Stunden}}{85 \text{ Stunden}}$$

Bei der Annahme, daß nur in den kalten Nachtstunden Schnee erzeugt wird, ist eine Zeit von

$85 : 12 = 7,08 \sim 8$ Tagen
erforderlich.

Ausbesserungsbeschneigung:

Da die Ausbesserungsbeschneigung von vielen Faktoren wie Temperatur, Wind, Sonneneinstrahlung etc. abhängig ist, kann hier nur der zeitliche Umfang der angenommenen Ausbesserungsbeschneigung angegeben werden.

$$\frac{14.000}{47 \times 8} = 38 \text{ Stunden}$$

Ausbaustufe 2:

Grundbeschneigung:

$$\frac{25.000}{47 \times 8} = 67 \text{ Stunden}$$

Ausbesserungsbeschneigung:

$$\frac{10.000}{47 \times 8} = \frac{27 \text{ Stunden}}{94 \text{ Stunden}}$$

2.5.) Energiebedarf:

2.5.1.) Installierte Motorleistung:

Ausbaustufe 1

Pumpenstation 1:	Pumpe 1	45 KW
Pumpenstation 2:	Pumpe 1	25 KW
	Pumpe 2	385 KW
	UV-Anlage	1 KW
	Kühlturm	18 KW

Pumpenstation 3: Pumpe 1	150 KW
Pumpe 2	150 KW
Schnee-Erzeuger je Stück	25 KW

Ausbaustufe 2

Pumpenstation 4: Pumpe 1	180 KW
--------------------------	--------

2.5.2.) Energieaufwand:

Ausbaustufe 1 - Grundbeschneigung

Pumpenstation 1: 45 KW x 85 Std. =	3.825 KWh
Pumpenstation 2: 429 KW x 25 Std =	10.725 KWh
344 KW x 85 Std =	29.240 KWh
Pumpenstation 3: 150 KW x 60 Std =	9.000 KWh
150 KW x 30 Std =	4.500 KWh
Schnee-Erzeuger: 12 x 25 KW x 25 Std =	7.500 KWh
8 x 25 KW x 60 Std =	12.000 KWh
	<u>76.790 KWh</u>

Ausbaustufe 1 - Ausbesserungsbeschneigung

$$76.790 \times \left(\frac{38}{85}\right) = \underline{\underline{34.330 \text{ KWh}}}$$

Ausbaustufe 2 - Grundbeschneigung

Pumpenstation 1: 45 KW x 67 Std =	3.015 KWh
Pumpenstation 2: 344 KW x 67 Std =	23.048 KWh
Pumpenstation 3: 300 KW x 67 Std =	20.100 KWh
Pumpenstation 4: 180 KW x 67 Std =	12.060 KWh
Schnee-Erzeuger 8 x 25 x 67 Std =	13.400 KWh
	<u>71.623 KWh</u>

Ausbesserungsbeschneigung:

$$71.623 \times \left(\frac{27}{67}\right) = \underline{\underline{28.863 \text{ KWh}}}$$

3.) SPEZIFISCHE WASSERBELASTUNG DURCH DIE TECHNISCHE BESCHNEIUNG:

angenommene Beschneidungsdicke: 25 cm

Verhältnis Wasser : Schnee = 1 : 2,40

Wasserbelastung:

$$0,25 \times \left(\frac{1}{2,40} \right) = 0,104$$

d.h.: durch die technische Beschneidung wird auf der Piste eine Wassermenge von 100 l/m² aufgebracht.

Da jedoch in Jahren mit gutem Schneefall die technische Beschneidung wesentlich geringer bleiben oder zumindest die Nachbeschneidung entfallen kann, ist die gesamte Wasserbelastung nicht wesentlich größer, als das Vorkommen ohne Beschneidung.

Bei den gegenständlichen Schipisten liegen stabile Boden- und Vegetationsverhältnisse vor, durch den nach ökolog. Gesichtspunkten geregelten Einsatz der technischen Beschneidung sind keine Schäden zu befürchten.

Das zur Beschneidung herangezogene Nutzwasser ist hygienisch unbedenklich. Ein entsprechendes Gutachten liegt bei.

4.) HYDROLOGISCHE DATEN DER STEYR AN DER GEPLANTEN FASSUNGSSTELLE:

Die Steyr entspringt ca. 8 km flußaufwärts der geplanten Entnahmestelle und weist bis zur Entnahme ein Einzugsgebiet von 81,8 km² auf.

Laut Angabe des hydrograph.Landesdienstes ist an der Entnahmestelle mit folgenden hydrograph.Daten zu rechnen:

1.) Mittlere monatl. Abflüsse in m³/sec:

I	2,00 m ³ /sec
II	1,85 m ³ /sec
III	3,04 m ³ /sec
IV	5,19 m ³ /sec
V	12,1 m ³ /sec
VI	15,1 m ³ /sec
VII	12,6 m ³ /sec
VIII	9,24 m ³ /sec
IX	6,49 m ³ /sec
X	4,07 m ³ /sec
XI	2,64 m ³ /sec
XII	2,13 m ³ /sec

2.) Charakteristische Abflüsse in l/sec:

MJNQ:	1140 l/sec
NQ _T :	790 l/sec
HQ ₁₀₀ :	115 m ³ /sec



M/1

AMT DER O. Ö. LANDESREGIERUNG

Hydrographischer Dienst

Bei Antwortschreiben Geschäftszeichen, Datum und Gegenstand dieses Schreibens anführen

4020 Linz, am 4.5.1992
Amtsgebäude Kärntnerstraße 12 (Hauserhof) — Tel. 584

Zahl - 226/15 - 1992/Wim/St

Hydrodaten für Planung von
Beschneigungsanlagen Steyr,
Teichlbach

EINGELANGT
5. MAI 1992
ERL.....

Herrn

Dipl.-Ing. Josef Reibenwein
Zivilingenieur für Bauwesen
Ferdinand-Porsche-Straße 8
5020 Salzburg

Nachstehend werden die charakteristischen Abflußwerte der Steyr an der Pegelstelle Hinterstoder/Steyr (Einzugsgebiet 81,8 km²) bekanntgegeben:

Mittlere monatliche Abflüsse (Jahresreihe 1976 - 1986, in m³/s)

I	II	III	IV	V	VI
2,00	1,85	3,04	5,19	12,1	15,1
VII	VIII	IX	X	XI	XII
12,6	9,24	6,49	4,07	2,64	2,13

MJNQ 1,14 m³/s
NQ_T 0,79 m³/s

Die angenäherte 100-jährliche Hochwasserführung der Steyr an der Pegelstelle Hinterstoder beträgt 115 m³/s

Für die Teichl im Bereich nächst der Talstation des Sesselliftes Gameringsattel liegen mangels entsprechender Pegelbeobachtungen und Vergleichbarkeit mit beobachteten Talstationen (Karstgebiet!) keine derartigen hydrologischen Werte vor. Im Rahmen einer früheren Karst-Sonderuntersuchung im Warcheneckgebiet wurden von Oktober 1980 bis Oktober 1983 mit Ausnahme von Zeiten hoher Schneebedeckung monatliche Durchflußmessungen an der Teichl am Teichlboden knapp vor der Wasserschwinde durchgeführt.

Die Auswertungsergebnisse dieser Durchflußmessungen (Q = Durchflußmenge in m³/s) werden beiliegend übermittelt.,

Beilagen:

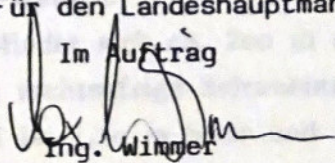
4 Ergebnislisten Durchflußmessungen

Da im Bereich der Schöpfwerke keine ausreichenden Wasserwerkumgebungen vorhanden sind, muß das Notwasserwerk in der Steyr zu den einzelnen Zapfstellen hochgepumpt werden. Die Wasserleitung in der Steyr befindet sich unterhalb der Gemeindefriedensbrücke und ist als geschütztes Rohrströmung ausgebildet. Der unter 45° abgeblähte Einlauf ist durch die Anordnung des Bauwerkes im Ausmaß bis zur Gefahr einer Verlandung stark reduziert.

Mit freundlichen Grüßen

Für den Landeshauptmann

Im Auftrag


Ing. Wimmer

Der Einlauf wird mit einem schrägen Stahlrohr mit einer Stabdichte von 1 cm geschützt und geschützt. Außerhalb der Mündung ist November - Februar wird der Einlauf mit Dammbalken verschlossen.

Die Einlaufschwelle liegt auf Höhe 383,40 m. Die Einlaufschwelle mündet in den Sandfangschacht, der mittels der eingeschwenkten Abflüsse mit einer Kreislaufschlepppumpe (z.B. KUB KRTA 100-250/24 110-118, 1000 l/min, 1 kW) in die Steyr rückgespült werden können.

Der Sandfang selbst ist ein 10 x 10 m großes Rechteck mit einem Durchmesser von 200 cm.

Der Zugang erfolgt über einen Einstieg, 100 cm hoch. Über einen Überlauf mit 400 cm mit Tüpfelrohrschluß gelangt das Notwasser in den Entnahmehaus, Tiefe 200 cm, Durchmesser 200 cm.

Eine Unterwasserströmungspumpe (z.B. KUB UPA 250-41/2, 2812 l/min, 35 kW) fördert das Notwasser (max. 10 l/sec) vom Entnahmehaus zum Pumpenstation 2 bei der Talstation der Kabinenbahn.

Die komplett eingebaute Pumpenstation 1 befindet sich auf dem Grundstück 187/2, KG Hinterstoder.

Das Einlaufbauwerk berührt die Fluchparzelle 3113, KG Hinterstoder. Das Bauwerk ist so konstruiert und ausgerüstet, daß vorübergehende Hochwasser keine Schäden anrichten können.

5.) BESCHREIBUNG DER AUSBAUSTUFE 1:

5.1.) Wasserfassung und Pumpenstation 1:

Da im Bereich der Schipisten keine ausreichenden Wasservorkommen vorhanden sind, muß das Nutzwasser von der wasserreichen Steyr zu den einzelnen Zapfstellen hochgepumpt werden.

Die Wasserfassung in der Steyr befindet sich ca. 200 m unterhalb der Gemeinestraßenbrücke und ist als rechtsufrige Seitenentnahme ausgebildet.

Der unter 45° abgeböschte Einlauf ist 1,50 m breit und 1,00 m hoch.

Durch die Anordnung des Bauwerkes im Außenbogen ist die Gefahr einer Verlandung stark reduziert.

Der Einlauf wird mit einem schrägen Stabrechen mit einer Stablichte von 1 cm geschützt und gesichert. Außerhalb der Nutzungszeit November - Februar wird der Einlauf mit Dammbalken verschlossen.

Die Einlaufschwelle liegt auf Höhe 583,40 m.

Die Einlaufkammer mündet in den Sandfangschacht, aus welchem die eingeschwemmten Ablagerungen mit einer Schmutzwassermotorpumpe (z.B. KSB KRTK 100-250/54 UG-228, 1450 U/min, 5 KW) in die Steyr rückgespült werden können.

Der Sandfang selbst ist ein ca. 3 m tiefer Schacht mit einem Durchmesser von 200 cm.

Der Zugang erfolgt über einen Einstieg, NW 80 cm.

Über einen Überlauf NW 400 mm mit Tauchrohrabschluß gelangt das Nutzwasser in den Entnahmeschacht, Tiefe 300 cm, Durchmesser 200 cm.

Eine Unterwassermotorpumpe (z.B. KSB UPA 250-41/2, 2812 U/min, 25 KW) fördert das Nutzwasser (max. 60 l/sec) vom Entnahmebauwerk zur Pumpenstation 2 bei der Talstation der Kabinenbahn.

Die komplett eingegrabene Pumpenstation 1 befindet sich auf dem Grundstück 187/2, KG Hinterstoder.

Das Einlaufbauwerk berührt die Flußparzelle 2113, KG Hinterstoder.

Das Bauwerk ist so konstruiert und ausgerüstet, daß ausufernde Hochwässer keinen Schaden anrichten können.

5.2.) Pumpleitung:

Die Pumpleitung verbindet die Pumpenstation 1 mit der Pumpenstation 2. Die durchwegs in frostfreier Tiefe eingegrabene Leitung besteht aus Stahlrohren, NW 200 mm. Die Verlegung erfolgt zum Teil in Privatgrundstücken und zum Teil im öffentlichen Gut.

5.3.) Pumpenstation 2:

Die Pumpenstation 2 ist das "Herz" der Beschneiungsanlage mit der Drucksteigerung, der Filteranlage, der Entkeimungsanlage und der Kühlanlage. Das Bauwerk ist in den anstehenden Hang hinter (südlich) der Talstation der Kabinenbahn gebaut und größtenteils überschüttet.

Das 11,10 m breite und 10,95 m tiefe Stahlbetonbauwerk besteht aus dem Pumpenraum, dem Hochspannungsraum, dem Traforaum und dem Kühlanlagenschacht.

Die Trafo- und Hochspannungsanlage dient der Energieversorgung der Feldleitung 1.

Im Pumpenraum sind die Filtervorpumpe (z.B.: KSB ETABLOC G 80-160/2202-G4), ein vollautomat. Rückspültopffilter, ein UV-Entkeimungsgerät und eine Hochdruckkreiselpumpe (z.B. KSB WKF 100/7-GS1) installiert.

Die Anlagenteile sind auf eine Durchflußleistung von 60 l/sec ausgelegt. Für die erforderliche Kühlung des Nutzwassers von 6° (natürl. Vorkommen in der Steyr) auf 2° (optimal für Schnee-Erzeugung) sorgen 3 Stück Kühltürme (z.B. EWK 900, Motorleistung 5,5 KW).

Der Kühlanlagenschacht ist nach oben offen und mit einem Geländer entsprechend gesichert.

Das von der Pumpenstation 1 geförderte Nutzwasser gelangt in die Kühltürme und fällt dort fein zerstäubt und abgekühlt in das darunter befindliche Sammelbecken.

Die Filtervorpumpe drückt das Nutzwasser von dort durch den automat.rückspülbaren Topffilter und weiter durch die UV-Entkeimungsanlage in die Hochdruckkreiselpumpe, welche den erforderlichen Schneidruck für den unteren Teil der Feldleitung 1 und den Vordruck für die Pumpenstation 3 erzeugt.

Die Bauwerkaußenkante hat einen Seitenabstand von 6,00 m zur Seilbahnachse. Das Bauwerk ragt nur unwesentlich über das Urgelände empor.

Auf den Seilbahnbetrieb gibt es keine nachteiligen Auswirkungen.

Pumpeninstallation in der Pumpenstation 2

Filterpumpe:

z.B.: KSB ETABLOC G 80-Hi/2202-04

Fördermenge 60 l/sec

Förderhöhe 17 m

2900 U/min

25 kW

Hauptpumpe:

z.B.: KSB WFF 100/7-051

Fördermenge 60 l/sec

Förderhöhe 43 m

2900 U/min

305 kW

5.4.) Feldleitung 1 und 2:

Die Versorgung der einzelnen Entnahmestellen mit Wasser und Strom erfolgt über Feldleitungen, bestehend aus Druckwasserrohren und Stromkabeln (Erdkabeln).

Die Feldleitung 1 beginnt bei der Pumpenstation 2 auf Seehöhe 600 m und endet beim Hydrant 50 neben der Bergstation der EUB Hössbahn I auf Seehöhe 1400 m.

Die 3.830 m lange Rohrleitung aus Stahlrohren NW 200 mm ist durchwegs in forstsicherer Tiefe eingegraben.

Parallel zur Rohrleitung werden Strom- und Steuerkabel mitverlegt.

Die Wandstärke der Stahlrohre richtet sich nach den jeweils herrschenden Innendrücken und schwankt zwischen 4 und 8 mm.

Die Rohrverbindungen sind geschweißt oder die Rohre mit patentiert schubgesicherten Steckverbindungen gekuppelt.

Bei Rohrabzweigern und abrupten Richtungs- und Gefällsänderungen werden Betonfixpunkte hergestellt.

Die örtliche Festlegung erfolgt durch die Bauleitung.

Der Korrosionsschutz der Rohrleitungen besteht aus einer Schleuderverzinkung und zusätzlich aus einem Bitumenanstrich.

Die Erdkabel sind Spezialkabel mit Stahlmantelschutz.

In Abständen von ca. 70 - 100 m sind Wasserentnahmestellen (Hydranten) und Stromanschlußkästen vorgesehen.

Bei Hydrant 40 (Seehöhe 1270 m) zweigt die Feldleitung 2 mit einer Länge von 310 m ab. Die Feldleitung 2 besteht aus Stahlrohren NW 150 mm und endet bei Hydrant 54 auf Seehöhe 1360 m.

<u>Feldleitung</u>	<u>Länge:</u>	<u>Nennweite:</u>	<u>Hydrant:</u>
1	3.830	200	1 - 50
2	310	150	51 - 54

Aus technischen und wirtschaftlichen Gründen wird in der Feldleitung 1 eine Drucksteigerungsanlage (Pumpenstation 3) eingebaut.

Die Pumpenstation 3 liegt auf Seehöhe 900 m.

5.5.) Pumpenstation 3:

Da die erforderlichen Drücke für die Wasserentnahme aus den Hydranten im oberen Feldleitungsabschnitt nur mit sehr aufwendigen und teuren Pumpeneinrichtungen gewährleistet werden könnten, wurde etwa auf halber Höhe in der Nähe der Talstation der DSB Huttererböden eine Drucksteigerungsanlage eingeplant.

Die als Pumpenstation 3 bezeichnete Station wird am Pistenrand in den Hang gebaut und teilweise überschüttet.

Das Bauwerk ist 5,20 m lang, 4,20 m tief und 3,00 m hoch.

Installiert werden 2 gleich große Pumpen mit einer Förderleistung von 40 l/sec und einer jeweiligen Druckhöhe von 250 m (z.B.: KSB WKF 100/4, 2900 U/min, 150 KW).

Durch Serienschaltung der beiden Pumpen wird eine Druckhöhe von 500 m erzielt, welche in Kombination mit dem Vordruck ausreicht, den höchstgelegenen Hydrant Nr.50 mit ausreichendem Schneidruck zu versorgen. Durch den Einbau eines Rückschlagventiles wird verhindert, die talwärts gelegene Rohrleitung einem unbeabsichtigten Überdruck auszusetzen.

Aus Energieeinsparungsgründen werden zwei Pumpen installiert, um bei Schneibetrieb zwischen Hydrant Nr.20 und Hydrant Nr.34 nur eine Pumpe in Betrieb nehmen zu müssen.

5.6.) Pumpenstation 4:

Für die Wasserversorgung der Ausbaustufe 2 wird neben der Bergstation der EUB - Hössbahn I eine Pumpenstation errichtet.

Das Bauwerk ist in einem Geländerücken eingegraben und größtenteils überschüttet. Der Maschinenraum ist 3,70 m breit, 4,00 m tief und 3,00 m hoch.

Installiert wird eine Hochdruckkreiselpumpe mit einer Fördermenge von ca. 30 l/sec und einer Förderhöhe von 400 m (z.B.: KSB WKF 100/6, 2900 U/min, 180 KW).

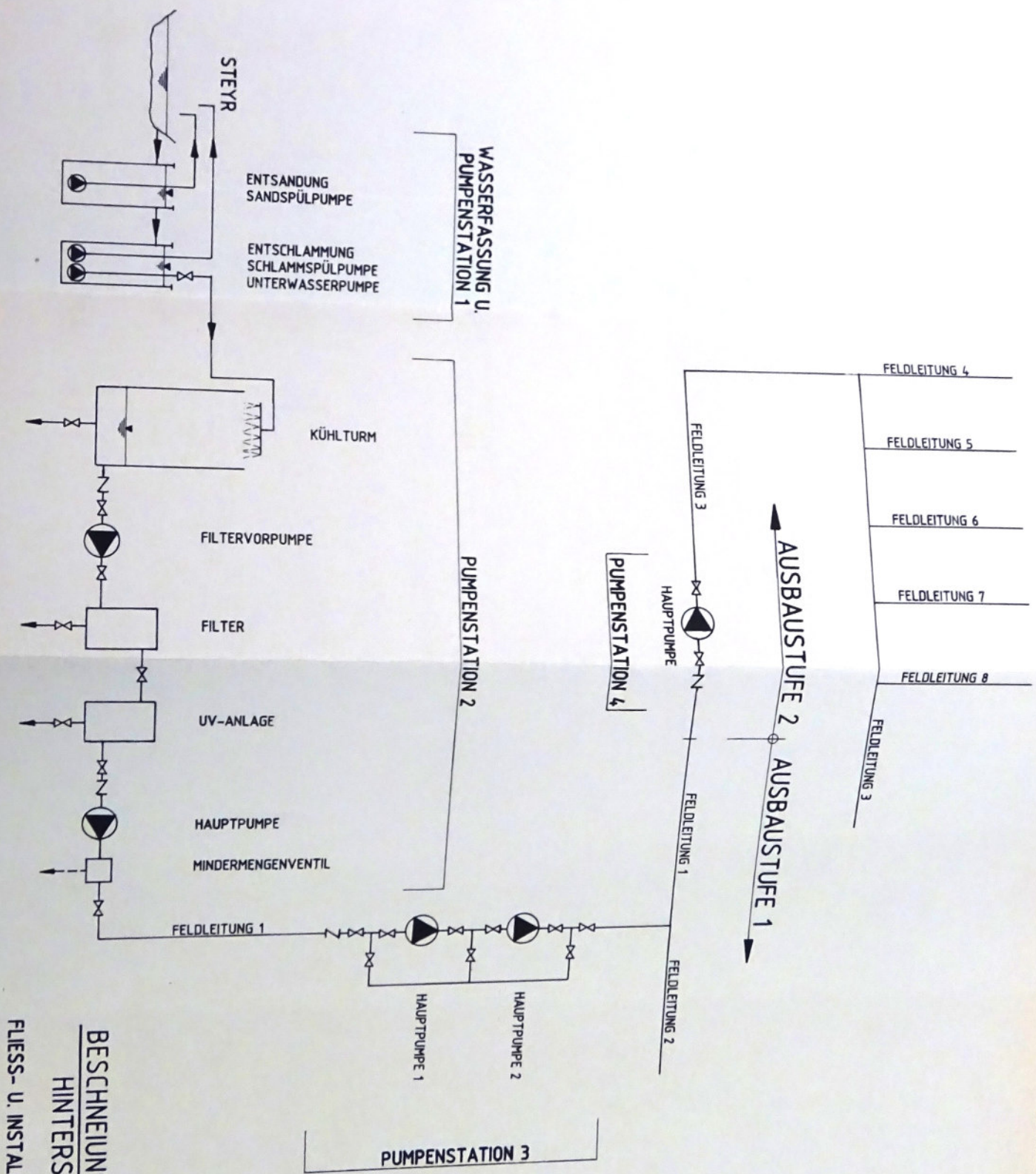
Die Pumpenstation 4 reicht aus, die Ausbaustufe 2 mit den erforderlichen Wassermengen u. Wasserdrücken zu versorgen, wobei eingerechnet ist, daß die höchstgelegenen Hydranten nicht mehr mit der vollen Wassermenge versorgt werden müssen.

Ein Rückflußventil verhindert, daß aus der Ausbaustufe 2 die Pumpe oder der hydrostat. Wasserdruck druckerhöhend auf die Ausbaustufe 1 wirken kann.

5.7.) Feldleitungen der Ausbaustufe 2:

Die Ausbaustufe 2 besteht aus den Feldleitungen 3, 4, 5, 6, 7 und 8. Die frostfrei eingegrabenen Druckwasserrohre und Stromkabeln bzw. Steuerleitungen verbinden die Pumpenstation 4 mit den Hydranten 51 - 109. Die Wandstärken der Stahlrohre richten sich nach den jeweils herrschenden Innendrüeken und messen zwischen 4 und 8 mm. Der Innendurchmesser beträgt 200, 150 und 100 mm. Die Rohrverbindungen sind Schweißverbindungen oder bestehen aus schubgesicherten Steckverbindungen. Bei Rohrabzweigern und starken Richtungs- und Gefällsänderungen werden Betonfixpunkte angeordnet. Der Korrosionsschutz der Rohre besteht aus einer werkmäßigen Schleuderverzinkung und außen aus einem zusätzlichen Bitumenanstrich. Die Erd- und Steuerkabel sind Spezialkabel mit Stahlmantel. In Abständen von 70 - 100 m sind Wasser- und Stromanschlußkästen (kombin. Hydranten-Elektranten) eingeplant. Wo es gelände- und bewuchsbedingt möglich ist, werden Überflurkästen eingesetzt. An den hochgelegenen Rohrleitungsenden werden Entlüftungsventile angeordnet.

<u>Feldleitung:</u>	<u>Länge:</u>	<u>Nennweite:</u>	<u>Hydrant:</u>
3	90	200	55
	2505	150	56 - 87
4	625	100	88 - 95
5	410	100	96 - 100
6	180	100	101, 102
7	160	100	103, 104
8	360	100	105 - 109



**BESCHNEIDUNGSANLAGE
HINTERSTODER
FLIESS- U. INSTALLATIONSSCHEMA**

ANRAINERVERZEICHNIS

Marshall am Waldrate
BAD, Wilshufen 13 D-8111
Rost-Franke, SRD Wilshufen 13 D-8111

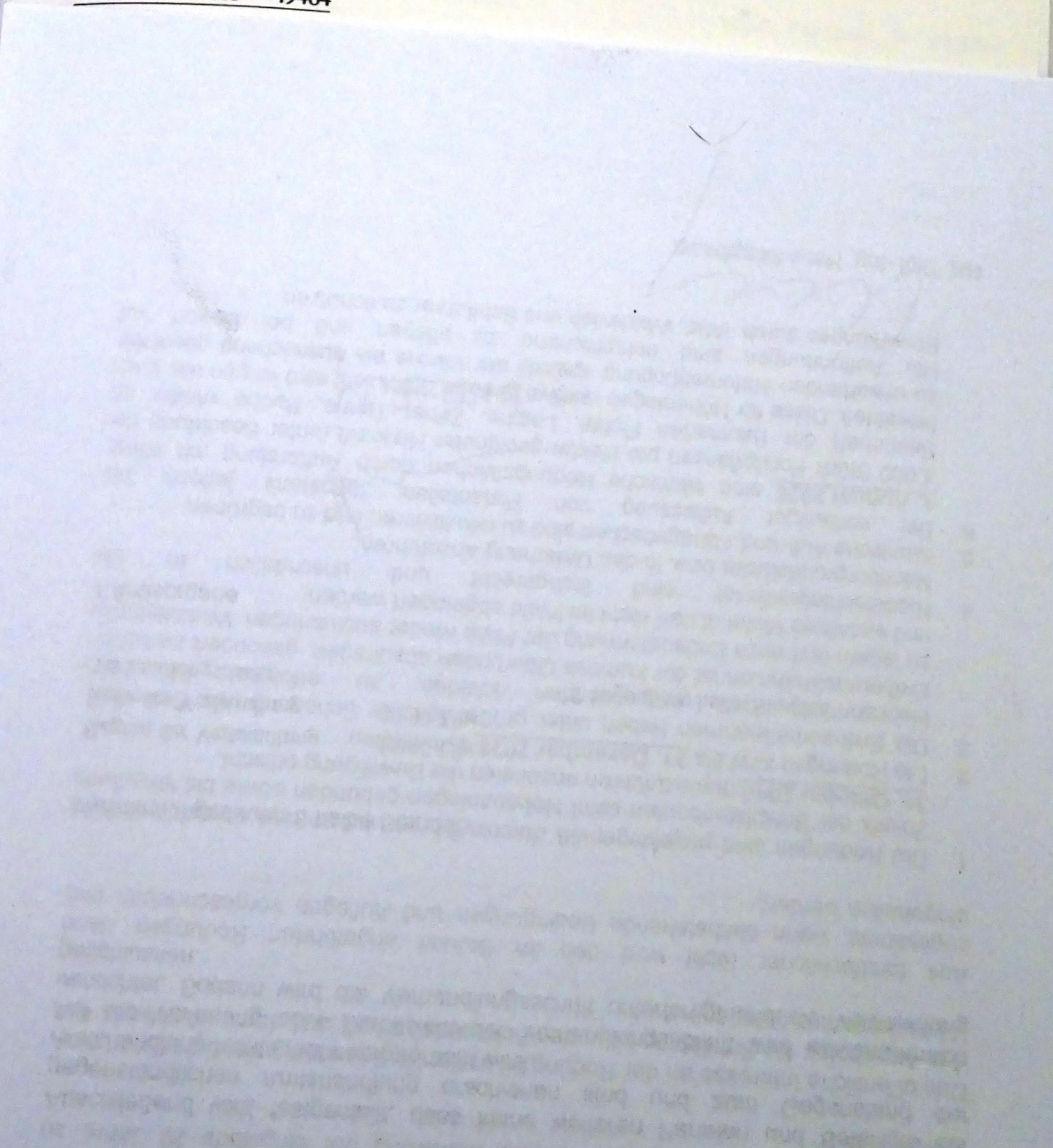
Wasserleitung, Str. 10/11

Ausbaustufe 1:

GN: EZ: Eigentümer:

Beanspruchung:

KG Hinterstoder 494o4



Erzeuger

Nähe bewohnter Objekte schneien?
SUFAG Silent das richtige Gerät für Sie.

anerkannter Qualität der Standard-
reduziertem Schallpegel und vor allem mit

Schnelleistung
Wasserdurchsatz
Wasseranschluß 2" Camlock (serienmäßig)
bzw. je nach Wunsch

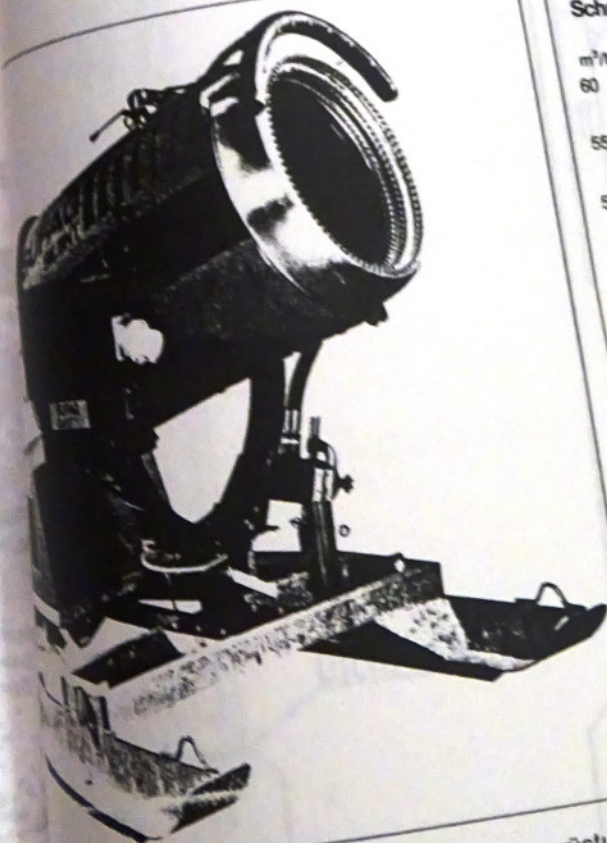
Wasserdruck
Wasserdruck

bis 50 m³/h
von 9 bis 18 m³/h
max. 15 (40) bar
min. 10 bar

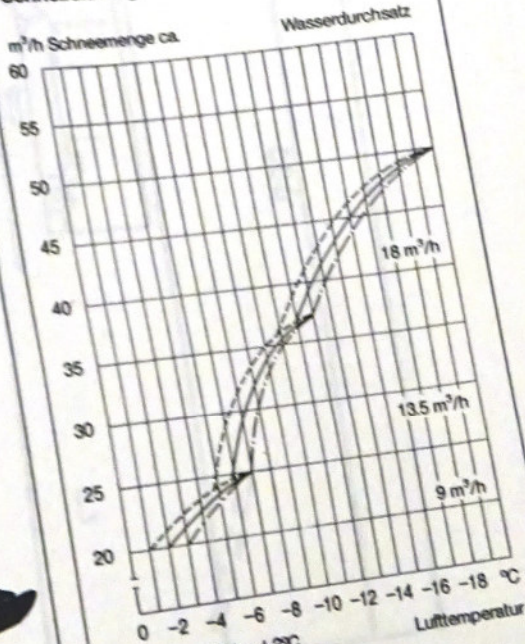
Anschlußwert gesamt
(380 V oder 440 V)
Düsenanzahl
Nukleatoren
Gebläsedrehzahl
Kompressorleistung
Gewicht

17 kW
265
175
1.450 U/min.
3 kW
700 kg

Etabloc®



Schnelleistung



Zur Erhöhung der Schnelleistung bei tiefen Temperaturen sowie zur Arbeitserleichterung sind folgende Zusatzausrüstungen verfügbar:
Vorsatzring
automatisches Druckregulierventil
automatische Schwenkeinrichtung
Fernwärmereinrichtung

15/... G 3/8 (1)
1-250/... G 1/2 (1)

s	k
	140
	140
	140
	140
	140
S	140
S	140
S	140
	140
	140
	140
	140
	140
	140
	140
	140
	140
	40
	40
	40
	40
	0
	0
	0

17

HINTERSTODER BERGBAHNEN G.E.S.M.B.H.

ZT **DIPL. ING. J. REIBENWEIN**
ZIVILINGENIEUR FÜR BAUWESEN
5020 SALZBURG, F. PORSCHENSTR. 8, TEL. 87 84 98

24-92/08
1:100

BESCHNEUNGSANLAGE HINTERSTODER

AUSBAUSTUFE 1
WASSERFASSUNG UND PUMPENSTATION 1
GRUNDRISS

1:2880

AUSBAUSTUFE 1 UND 2
HÖHENLAGEPLAN

HINTERSTODER BERGBAHNEN G.E.S.M.B.H.

ZT **DIPL. ING. J. REIBENWEIN**
ZIVILINGENIEUR FÜR BAUWESEN
5020 SALZBURG, F. PORSCHENSTR. 8, TEL. 87 84 98

24-92/03
1:2880/1440

BESCHNEUNGSANLAGE HINTERSTODER

AUSBAUSTUFE 1
FELDLEITUNG 1, TEL. 1 UND PUMPLEITUNG
LÄNGENSCHNITT

HINTERSTODER BERGBAHNEN G.E.S.M.B.H.

ZT **DIPL. ING. J. REIBENWEIN**
ZIVILINGENIEUR FÜR BAUWESEN
5020 SALZBURG, F. PORSCHENSTR. 8, TEL. 87 84 98

24-92/04
1:2880/1440

BESCHNEUNGSANLAGE HINTERSTODER

AUSBAUSTUFE 1
FELDLEITUNG 1, TEL. 2
LÄNGENSCHNITT

HINTERSTODER BERGBAHNEN G.E.S.M.B.H.

ZT **DIPL. ING. J. REIBENWEIN**
ZIVILINGENIEUR FÜR BAUWESEN
5020 SALZBURG, F. PORSCHENSTR. 8, TEL. 87 84 98

24-92/06
1:2880/1440

BESCHNEUNGSANLAGE HINTERSTODER

AUSBAUSTUFE 2
FELDLEITUNG 3
LÄNGENSCHNITT

HINTERSTODER BERGBAHNEN G.E.S.M.B.H.

ZT **DIPL. ING. J. REIBENWEIN**
ZIVILINGENIEUR FÜR BAUWESEN
5020 SALZBURG, F. PORSCHENSTR. 8, TEL. 87 84 98

24-92/05
1:2880/1440

BESCHNEUNGSANLAGE HINTERSTODER

AUSBAUSTUFE 1
FELDLEITUNG 2
LÄNGENSCHNITT

HINTERSTODER BERGBAHNEN G.E.S.M.B.H.

ZT **DIPL. ING. J. REIBENWEIN**
ZIVILINGENIEUR FÜR BAUWESEN
5020 SALZBURG, F. PORSCHENSTR. 8, TEL. 87 84 98

24-92/09
1:100

BESCHNEUNGSANLAGE HINTERSTODER

AUSBAUSTUFE 1
WASSERFASSUNG UND PUMPENSTATION
SCHNITT A-A UND B-B

HINTERSTODER BERGBAHNEN G.E.S.M.B.H.

ZT **DIPL. ING. J. REIBENWEIN**
ZIVILINGENIEUR FÜR BAUWESEN
5020 SALZBURG, F. PORSCHENSTR. 8, TEL. 87 84 98

24-92/07
1:2880/1440

BESCHNEUNGSANLAGE HINTERSTODER

AUSBAUSTUFE 2
FELDLEITUNG 4, 5, 6, 7 U. 8
LÄNGENSCHNITT

HINTERSTODER BERGBAHNEN G.E.S.M.B.H.

ZT **DIPL. ING. J. REIBENWEIN**
ZIVILINGENIEUR FÜR BAUWESEN
5020 SALZBURG, F. PORSCHENSTR. 8, TEL. 87 84 98

24-92/10
1:100

BESCHNEUNGSANLAGE HINTERSTODER

AUSBAUSTUFE 1
PUMPENSTATION 2,
GRUNDRISS

HINTERSTODER BERGBAHNEN G.E.S.M.B.H.

ZT **DIPL. ING. J. REIBENWEIN**
ZIVILINGENIEUR FÜR BAUWESEN
5020 SALZBURG, F. PORSCHENSTR. 8, TEL. 87 84 98

24-92/11
1:100

BESCHNEUNGSANLAGE HINTERSTODER

AUSBAUSTUFE 1
PUMPENSTATION 2
FRONTANSICHT UND SCHNITT A-A

HINTERSTODER BERGBAHNEN G.E.S.M.B.H.

ZT **DIPL. ING. J. REIBENWEIN**
ZIVILINGENIEUR FÜR BAUWESEN
5020 SALZBURG, F. PORSCHENSTR. 8, TEL. 87 84 98

24-92/12
1:100

BESCHNEUNGSANLAGE HINTERSTODER

AUSBAUSTUFE 1
PUMPENSTATION 2
SCHNITT B-B UND C-C

HINTERSTODER BERGBAHNEN G.E.S.M.B.H.

ZT **DIPL. ING. J. REIBENWEIN**
ZIVILINGENIEUR FÜR BAUWESEN
5020 SALZBURG, F. PORSCHENSTR. 8, TEL. 87 84 98

24-92/13
1:100

BESCHNEUNGSANLAGE HINTERSTODER

AUSBAUSTUFE 1
PUMPENSTATION 3
GRUNDRISS, ANSICHT UND SCHNITT A-A

HINTERSTODER BERGBAHNEN G.E.S.M.B.H.

ZT **DIPL. ING. J. REIBENWEIN**
ZIVILINGENIEUR FÜR BAUWESEN
5020 SALZBURG, F. PORSCHENSTR. 8, TEL. 87 84 98

24-92/14
1:100

BESCHNEUNGSANLAGE HINTERSTODER

AUSBAUSTUFE 3
PUMPENSTATION 4
GRUNDRISS, ANSICHT UND SCHNITT A-A

STADT DER OÖ. LANDESHAUPTSTADT
VERKEHRSDIREKTORAT VERKEHRSPOLIZEI
19. 9. 1993
23. 3. 1994
V. K. M.