



W10-624-2-1991

0

Hinterstoder Bergbahnen Ges.m.b.H.
4573 Hinterstoder



Technischer Bericht

zur

Beschneigungsanlage Hinterstoder

Ausbaustufe BA 02

Bezirkshauptmannschaft Kirchdorf/Krems

Zahl: W2a 10-23-1991, W10-624-2-1991

Der Verhandlung vom 01.07.1991

vorgelegen und im Sinne des Bescheides

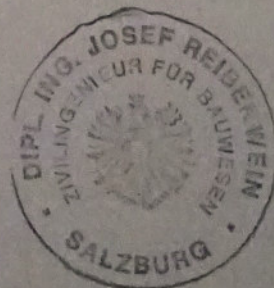
vom 14.07.1991 genehmigt

Für den Bezirkshauptmann

Dr. Angerer



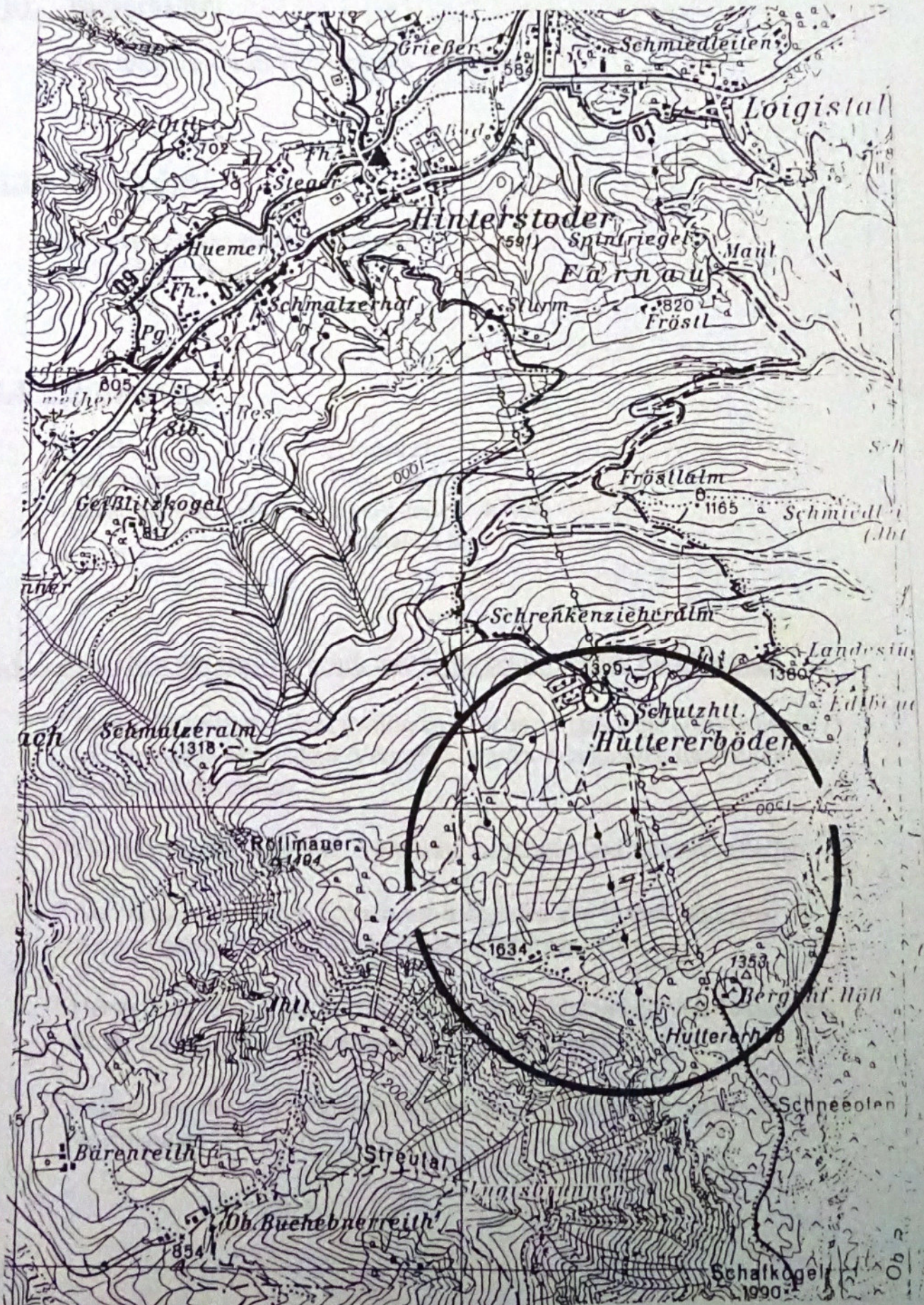
Salzburg, Jänner 1997
überarbeitet Februar 1999



Inhaltsverzeichnis

	Übersichtslageplan	Seite 3
1.	Allgemeines	Seite 4
2.	Generelle Projektbeschreibung	Seite 6
3.	Grundlage für die Beschneigung	Seite 9
4.	Wasserwirtschaft	Seite 13
5.	Spez. Wasserbelastung	Seite 14
6.	Klimadaten	Seite 15
7.	Beschreibung der Ausbaustufe 2	Seite 16
8.	Fremde Rechte, Anrainerverzeichnis	Seite 24
9.	Pumpenangaben, Rohrangaben, Filterangaben Hydrantenangaben	Seite 27

Übersichtslageplan M 1 : 25.000
Ausschnitt aus ÖK



1. Allgemeines:

1.1. Bauvorhaben:

Beschneiungsanlage Hinterstoder, Ausbaustufe 2

1.2. Einschreiter:

Hinterstoder Bergbahnen GesmbH
4573 Hinterstoder

1.3. Ortsangaben:

Bezirk:	Kirchdorf
Gemeinde:	Hinterstoder
Katastralgemeinde:	Hinterstoder 49404 Landtafel OÖ

1.4. Ansuchen um wasserrechtl. und naturschutzrechtl. Bewilligung:

- * für die Erweiterung der bewilligten Beschneiungsanlage (Ausbaustufe 1) und die damit verbundene Vergrößerung der beantragten und bewilligten Gesamtwassermenge
- * Herstellung der erforderl. Bauwerke, Leitungen und Entnahmestellen
- * Aufbringen von techn. Schnee auf Schipisten zur Grund- und Ausbesserungsbeschneigung von kritischen Gefahrenstellen
- * Herstellung eines Speicherteiches mit einem Nutzinhalt von 48.000 m³ zur Bevorratung und Optimierung der Gesamtanlage
- * Beginn und Ende der Beschneigung richten sich nach der bereits erteilten Bewilligung

1.5. Erteilte und rechtskräftige Bewilligungen für die Ausbaustufe 1:

WR-Bewilligung:

Bescheid vom Amt der OÖ-Landesreg. vom 23.3.1994
Zahl WA-201808/32/HZ/Schne

Naturschutzrechtl. Bewilligung:

Bescheid der BH Kirchdorf vom 28.7.1992
Zahl N-624/1991 CS

Gewerbebehörtl. Genehmigung:

Bescheid der BH Kirchdorf vom 19.5.1994,
Zahl Ge-1019-1992 So/St

2. Generelle Projektbeschreibung:

Die Hinterstoder Bergbahnen Ges.m.b.H. betreiben in der Schiregion Hinterstoder-Höss eine größere Anzahl verschiedener Aufstiegshilfen mit entsprechenden Schipisten für den alpinen Wintersport.

Die Pistenstruktur besteht grundsätzlich aus der Talabfahrt von der Bergstation der EUB-Hössbahn I nach Hinterstoder und aus dem weitverzweigten Schigebiet Hutterer Höss mit der zuvor erwähnten Vielzahl von Aufstiegshilfen.

Mit Bescheiden der Wasserrechtsbehörde und Naturschutzbehörde wurde den Hinterstoder Bergbahnen die Bewilligung erteilt, entlang der Talabfahrt von der Bergstation zur Talstation der EUB-Hössbahn I eine Beschneigungsanlage für eine Ausbaumengenmenge von 60 l/sec und einer max. Tageswassermenge von 2.600 m³ Wasser zu errichten. Bescheid des Amtes der OÖ Landesregierung vom 23.3.1994, Zahl Wa-201808/32/Hz/Schne.

Die Erfahrungen der letzten Schisaisonen haben jedoch drastisch vor Augen geführt, daß die Beschneigung und Entschärfung der Talabfahrt zwar eine wesentliche Verbesserung der derzeitigen Situation darstellt und damit die Freude am alpinen Wintersport vergrößert, daß jedoch im oberen Schigebiet eine Vielzahl von Problemstellen nach wie vor die Sicherheit der Wintersportgäste nicht unerheblich beeinträchtigt, ja sogar arg gefährdet (eisige Abschnitte, frühzeitig ausappernde Kuppen und Kanten).

Die Hinterstoder Bergbahnen möchten nun zur Gewährleistung und Vergrößerung der Sicherheit ihrer Wintersportgäste im Schigebiet Hutterer Höss die Ausbaustufe 1 dahingehend erweitern, daß zumindest den guten und geübten Schifahrern einerseits und den Anfängern und ungeübten Schifahrern andererseits Pisten im Minimalangebot mit den entsprechenden Voraussetzungen und Bedingungen zur Verfügung stehen.

Es ist notwendig, bei einigen Schipisten (Familienabfahrt von der Hutterer Höss zur Bergstation der EUB, Standardabfahrt, Wertungsabfahrt und Schul-Schiliftpiste) eine Beschneigung der kritischen Stellen durchzuführen, wobei vordringlich vereinzelt kritische Problemstellen und Unfallstellen der Beschneigung und Nachbeschneigung vorbehalten werden.

Es sind daher in der Ausbaustufe 2 insgesamt 56 Hydranten eingeplant und vorgesehen, welche vordringlich an kritischen Stellen installiert werden sollen.

Die bereits bewilligte Konsenswassermenge von 60 l/sec bleibt auch für die Ausbaustufe 02 gleich, die Gesamtwassermenge soll jedoch von 50.000 m³ auf 103.000 m³ vergrößert werden.

Die Beschneigung erfolgt durchwegs auf stabilen, nicht rutschgefährdeten Pisten, die aufgebrauchte Schneemenge wird beim Abschmelzen keine unerwünschten Folgen haben.

Insgesamt gesehen fällt die technisch aufgebrauchte Schneemenge aufgrund der örtlichen Beschneigung gegenüber der natürlich gefallenen Schneemenge nicht ins Gewicht.

Die Ausbaustufe 2 besteht im wesentlichen aus der Pumpenstation 4, dem Speicherteich und den Feldleitungen mit den Elektranten und Hydranten.

Die Pumpenstation 4 wird zusammen mit der Kompressorstation in der neuen Pistengerätegarage untergebracht.

Die Pumpen und Feldleitungen sind auf einen Maximaldurchfluß von 60 l/sec ausgelegt.

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

Parallel zur Rohrleitung wird ein Energiekabel, ein Steuerkabel und eine Druckluftleitung mitverlegt.

Hydranten und Elektranten ragen entweder über das Gelände empor und haben einen gegenseitigen Abstand entsprechend den Problemstellen oder sind als Unterflurentnahmestellen geplant.

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

Die Beschneigung erfolgt durch Niederdruckkanonen und Druckluftpflanzen 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 (analog zur bereits bewilligten Anlage).

Durch den Einsatz von sogen. „Supersilent“ Schneekanonen werden die Lärmemissionen innerhalb der zulässigen Grenzen gehalten, wobei zusätzlich zu berücksichtigen ist, daß es aufgrund der kapazitiven Auslegung der Beschneiungsanlage nur zu geringen und vor allem kurzzeitigen Maschineneinsätzen kommt.

Sowohl die Ausbaustufe 1 als auch die Ausbaustufe 2 können grundsätzlich wegen Fließwassermangel auf der Hutterer Höss nur von der Steyr aus mit Nutzwasser versorgt werden.

Da eine gleichzeitige Wasserversorgung der Ausbaustufe 1 und der Ausbaustufe 2 wegen der damaligen Auslegung der Ausbaustufe 1 nicht möglich ist, muß zur Wasserversorgung der Ausbaustufe 2 eine entsprechend große Bevorratung in Form eines Jahresspeicherteiches geschaffen werden.

Dadurch erst wird es ermöglicht, beide Ausbaustufen gleichzeitig zu betreiben und die Schneizeiten entsprechend zu verkürzen.

Nach längerer Standortwahl wurde ein gelände- und untergrundmäßig idealer Almoden südlich der Bergstation des Hirschkogelschleppliftes in unmittelbarer Pistennähe gefunden, auf welchem ein ca. 50.000 m³ großer Speicherteich errichtet werden kann.

Die Teichbefüllung erfolgt in der schneefreien Zeit (April - Oktober) von der Steyr über die Vorpumpstation (Pumpenstation 1), Pumpstation 2 und Pumpstation 3 aus.

Für die winterliche Wasserzuleitung vom Speicher zur Pumpstation 4 wird eine separate Zulaufleitung (Entnahmeleitung) verlegt.

Um den Füllweg abzukürzen, wird vom Ende der Feldleitung 2 (Hydrant 60) eine Leitungsverlängerung bis zum Speicherteich hergestellt.

Die Entleerung des Speicherteiches erfolgt im Bedarfsfall (Katastrophenfall) über die Entnahmeleitung und Feldleitung 1 in die bestehende Vorflut bei der Talstation der EUB-Hössbahn 1.

Überwässer aus dem Speicherteich werden im Untergrund der Hutterer-Höss-Böden versickert.

3. Grundlagen für die Beschneigung, 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

3.1. Beschneigungsfläche:

Piste:	Pistenfläche:	Beschneigungsfläche:
Familienabfahrt	11 ha	10 ha
Standardabfahrt	6 ha	5 ha
Schulliftpiste	5 ha	5 ha
Sonnenkogelpiste	4 ha	2 ha
neue Standardabfahrt	5 ha	2 ha
Wertungsabfahrt	<u>3 ha</u>	<u>2 ha</u>
	<u>34 ha</u>	<u>26 ha</u>

Es wurden eine Grundbeschneigung und 60% Ausbesserungsbeschneigung der punktuellen Gefahren- und Problemstellen angenommen.

Erforderliche Mindestschneeeauflage: 30 cm (grober, unebener Boden, Windverfrachtung, Verdunstung etc.).

3.2. Erforderliche Schneemenge:

Ausbaustufe 2:

Grundbeschneigung:

$$260.000 \times 0,30 =$$

$$78.000 \text{ m}^3 \text{ Schnee}$$

Ausbesserungsbeschneigung:

$$260.000 \times 0,60 \times 0,30 = 47.000 \text{ m}^3 \text{ Schnee}$$

Bei einer Lufttemperatur von -6°C und einer Luftfeuchtigkeit von 70% beträgt die Schneileistung einer Maschine lt. beilieg. Leistungsdiagramm ca. 43 - 50 m^3 Schnee/Stunde (im Mittel 47 m^3 Schnee).

Das Verhältnis Wasser : Schnee beträgt 1 : 2,4
(d.h.: aus 1 m^3 Wasser können 2,4 m^3 Schnee erzeugt werden).

3.3. Erforderliche Wassermenge:

Ausbaustufe 2:

Grundbeschneigung:	$78.000 : 2,40 =$	33.000 m^3 Wasser
Ausbesserungsbeschneigung:	$47.000 : 2,40 =$	<u>20.000 m^3 Wasser</u>
		<u>53.000 m^3 Wasser</u>

3.4. Erforderliche Schneizeit:

Die Beschneiungsanlage, Ausbaustufe 2, ist so ausgelegt und dimensioniert, daß nahezu alle Problemstellen innerhalb kurzer Zeit beschneit werden können.

Es wird für die weitere Berechnung der gleichzeitige Einsatz von 12 Niederdruckschneekanonen oder einer adäquaten Anzahl von Schneilanzen angenommen.

Eine Schneekanone kann bei entsprechenden Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsverhältnissen ca. 43 - 50 $\text{m}^3 \sim 47 \text{ m}^3$ Schnee je Stunde erzeugen.

a) Grundbeschneigung:

$$78.000 \text{ m}^3 \frac{1}{47 \times 12} = 140 \text{ Stunden}$$

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

$$140 : 14 = 10 \text{ Tagen}$$

erforderlich.

b) 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.

$$\frac{47.000}{47 \times 12} = 84 \text{ Stunden}$$

3.5. Energiebedarf:

3.5.1. Installierte Motorleistung:

Pumpenstation 4: Pumpe 1	275 KW
Pumpe 2	<u>275 KW</u>
	550 KW

3.5.2. Energieaufwand:

Der Energieaufwand wird unter der Tatsache ermittelt, daß das Nutzwasser über die Ausbaustufe 1 zur Ausbaustufe 2 und weiter zu den jeweiligen Hydranten transportiert werden muß.

Ausbaustufe 2 - Grundbeschneigung:

Pumpenstation 1:	45 KW x 140 Std. =	6.300 Kwh
Pumpenstation 2:	344 KW x 140 Std. =	48.200 Kwh
Pumpenstation 3:	300 KW x 140 Std. =	42.000 Kwh
Pumpenstation 4:	550 KW x 140 Std. x 0,70* =	53.900 Kwh
Schnee-Erzeuger:	12 x 25 x 140 Std. =	<u>42.000 Kwh</u>
		<u>192.400 Kwh</u>

Ausbesserungsbeschneigung:

$$192.400 \times \left(\frac{84}{140} \right) = \underline{115.500 \text{ Kwh}}$$

*Abminderung 70% durch Drehzahlregelung bei Schneibetrieb
in geringeren Höhen

4. Wasserwirtschaft:

Im Bereich der Ausbaustufe 2 der Beschneiungsanlage Hinterstoder gibt es kein Fließgewässer, das für die erforderliche Nutzwasserentnahme geeignet ist.

Daher wurde bereits die Ausbaustufe 1 der gegenständlichen Beschneiungsanlage so konzipiert und letztendlich ausgeführt, daß über die Ausbaustufe 1 das Betriebswasser zur Ausbaustufe 2 befördert wird.

Der Stand der Technik und die Entwicklung der Pumpentechnologie ermöglichen eine stufenweise Drucksteigerung von der Wasserfassung in der Steyr bis zu den Wasserentnahmestellen der Ausbaustufe 2.

Der bisher beantragte und wasserrechtlich bewilligte Konsens von 60 l/sec bleibt gleich.

Die für die Ausbaustufe 1 erforderliche Gesamtwassermenge von 50.000 m³ muß auf 103.000 m³ vergrößert werden.

Die Entnahmezeit in der Steyr vergrößert sich bei vollem Schneibetrieb im Winter wegen der Errichtung des Speicherteiches nur unwesentlich.

Durch den in der Ausbaustufe 2 beantragten Speicherteich von 48.000 m³ Wasserinhalt, der in den Sommermonaten mit der größeren Wasserführung in der Steyr problemlos gefüllt werden kann, erhöht sich die Entnahmedauer aus der Steyr im Schneibetrieb auf ca. 14 Tage.

5. Spezifische Wasserbelastung durch die technische Beschneigung:

angenommene Beschneigungsdicke: 30 cm

Verhältnis Wasser : Schnee = 1 : 2,40

Wasserbelastung:

$$0,30 \times \frac{1}{2,40} = 0,125$$

d.h.: durch die technische Beschneigung wird auf der Piste eine Wassermenge von 125 l/m² aufgebracht.

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

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

Das zur Beschneigung herangezogene Nutzwasser ist hygienisch unbedenklich.

Ein entsprechendes Gutachten liegt bei.

6. Klimadaten:

Die nunmehr seit 3 Jahren in Betrieb befindliche Beschneiungsanlage (Ausbaustufe 1) hat eindrucksvoll unter Beweis gestellt, daß:

- a) die Beschneiungsanlage für Hinterstoder nicht mehr wegzudenken ist,
- b) keine schädlichen Auswirkungen eingetreten sind,
- c) die Bevölkerung von Hinterstoder nach Aussagen der Betriebsleitung die Schneeanlage vorbehaltlos akzeptiert,
- d) die auf den Wintertourismus ausgerichteten Gastronomie- und Herbergungsbetriebe die Schneeanlage uneingeschränkt bejahen,
- e) die Schneizeiten bzw. Schneitage mit geeigneten tiefen Temperaturen selbst im problemvollen Winter 96/97 ausreichend vorhanden sind.

Eine Zusammenstellung der Klimadaten 1985 - 1991 von der Beobachtungsstelle Windischgarsten der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik ergibt nachstehendes Bild für die Monate November - Februar.

Jahr:	Temperaturtage unter -4°C:	Temperaturtage unter -6°C:
1985/86	69	56
1986/87	61	51
1987/88	62	41
1988/89	81	55
1989/90	85	65
1990/91	75	58

7. Beschreibung der Ausbaustufe 2:

7.1. Verbindungsleitung Ausbaustufe 1 - Pumpstation 4:

In der Ausbaustufe 1 endet der Strang 1 bei Hydrant 54 neben der Bergstation der EUB-Hössbahn I und der Strang 2 bei Hydrant 60 etwa auf halber Höhe des Hirschkogel-Schlepliftes.

Da geplant ist, die für die Ausbaustufe 2 notwendige Pumpstation im neuen Pistengerätegaragengebäude unterzubringen, muß von Hydrant 4 eine Verbindungsleitung NW 200 mm hergestellt werden.

Ebenso muß zur energetisch günstigsten Lösung der Strang 2 bis zum Speicherteich verlängert werden.

7.2. Pumpenstation 4:

Der in der Pistengerätegarage vorgesehene Raum für die Pumpenstation 4 ist innen 5,15 m lang und 3,15 m breit.

Die Raumhöhe mißt 2,40 m.

Installiert werden 2 Hochdruckkreiselpumpen mit einer Fördermenge von max. 60 l/sec und einer Förderhöhe von 310 m je Pumpe.

Durch Hintereinschaltung kann auch beim höchstgelegenen Hydranten (Hydrant Nr. 103) noch der erforderliche Schneidruck von 15 bar bei der Schneimaschine gewährleistet werden.

Ein Rückflußventil verhindert, daß aus der Ausbaustufe 2 das anstehende Wasser durch den hydrostat. Wasserdruck druckerhöhend auf die Ausbaustufe 1 wirken kann.

Als zusätzliche Sicherheitseinrichtung wird außerdem am Ende der Ausbaustufe 1 in der Pumpenstation 4 vor den Hochdruckpumpen ein Überdruckventil eingebaut, das bei Überschreiten des Rohrdruckes von 15 bar automatisch öffnet und den Druck abbaut.

Zum Einsatz gelangen 2 gleiche Pumpen mit gleicher Druckhöhe und gleicher Fördermenge.

z.B: KSB-WKF 125/4
Fördermenge 60 l/sec
Förderhöhe 310 m
2900 U/min
275 KW je Pumpe

Außerdem wird in der Pumpenstation 4 ein automatisch rückspülender Filter installiert (Zulauf vom Speicherteich).

7.3. Feldleitungen:

Die Ausbaustufe 2 besteht aus den Feldleitungen 3, 4, 5, 6, 7, 8 und 9.

Die frostfrei eingegrabenen Druckwasserrohre, Druckluftrohre und Stromkabeln bzw. Steuerleitungen verbinden die Pumpenstation 4 mit den Hydranten 61 - 119.

Die Wandstärken der Sphärogußrohre richten sich nach den jeweils herrschenden Innendrücken und betragen 6 mm bis 9 mm.

Der Innendurchmesser wurde mit 200, 150, 125 und 100 mm gewählt.

Die Rohrverbindungen bestehen aus schubgesicherten Steckverbindungen (TRM-Sphärogußrohre mit VRS-Kupplungen).

Bei Rohrabzweigern und starken Richtungs- und Gefällsänderungen werden Betonfixpunkte vor Ort angeordnet.

In Abhängigkeit von der angebotenen und gelieferten Stahlgüte werden die statischen Berechnungen vor Ausführung von der Lieferfirma vorgelegt, ebenso die Einbau- und Bettungsbedingungen.

Nach erfolgter Verlegung werden alle Rohrleitungen mit dem 1,5 fachen Betriebsdruck geprüft.

Die Rohre sind außen und innen gegen Korrosion geschützt (innen verzinkt oder mit Zementauskleidung, außen verzinkt und PE-beschichtet).

Die Erd- und Steuerkabel sind Spezialkabel mit Stahlmantel.

In Abständen von 70 - 100 m bzw. entsprechend den Problemstellen, sind Wasser- und Stromanschlußkästen (kombin. Hydranten-Elektranten) eingeplant.

Wo es gelände- und bewuchsbedingt möglich ist, werden Überflurzapfstellen eingesetzt.

<u>Feldleitung:</u>	<u>Länge:</u>	<u>Nennweite:</u>	<u>Hydrant:</u>
3	330 m 710 m 82 m	200 150 150	63 - 72
4	730 m 810 m 94 m	200 150 150	73 - 86
5	1564 m 200 m	150 150	87 - 105
6	320 m	150	106 - 108
7	272 m	150	109 - 111
8	400 m	150	112 - 115
9	314 m 5826 m	150	116 - 119 56

An den Leitungshochpunkten werden automat. Entlüftungsventile angeordnet (Vermeidung von positiven und negativen Druckstößen), an den Leitungstiefpunkten Entleerarmaturen.

Richtungsänderungen und Geländebrüche werden entsprechend dem statischen Erfordernis mit Betonfixpunkten abgestützt.

Die Hydranten sind lt. Firmenbestätigung auf einen Nenndruck von 90 bar ausgelegt.

Die Elektranten haben die lt. ÖVE vorgeschriebenen Schutzrichtungen.

Die Schneekanonen (Propellerkanonen) arbeiten nach dem Niederdrucksystem, wobei im Endausbau 12 Schnee-Erzeuger gleichzeitig eingesetzt werden können.

Eine Schneekanone hat im Mittel einen Wasserdurchsatz von 5 l/sec und einen Stromverbrauch von 25 KW.

Für die Beschneigung werden ausschließlich Luft und Wasser verwendet, es ist kein Einsatz chemischer oder bakteriologischer Zusätze geplant und vorgesehen.

Die Schnee-Erzeuger werden auf Räder, auf Kufen oder mittels Andockvorrichtung vom Pistengerät weiterbefördert

Am Schneestandort sind die Schneekanonen mit Erdspeßen und Erddornen unverschieblich verankert.

Die Schlauch- und Rohrverbindungen sind so wie das gesamte hydraulische System der Schneekanonen auf einen Betriebsdruck von 90 bar ausgelegt.

Da die Erfahrung gezeigt hat, daß in steilen Pistenabschnitten und engen Schiwegen der Einsatz von druckluftbetriebenen Schneilanzen zweckmäßiger und wirtschaftlicher ist, wird diese Ausbaustufe der Beschneigungsanlage auch mit einer Druckluftleitung und Schneilanzen ausgerüstet.

Der gesamte Schneieinsatz (Propellerkanonen und Schneilanzen) ist jedoch mit dem beantragten Konsens von 60 l/sec begrenzt und beschränkt.

Zusätzlich zur Druckwasserleitung wird parallel auch eine Druckluftleitung NW 100 mm, PN 16, aus PE mitverlegt.

Die Kompressorstation wird in der Pistengerätegarage neben der Pumpenstation 4 untergebracht.

7.4. Füll-Leitung:

Durch Verlängerung des Stranges 2 der Ausbaustufe 1 soll es möglich werden, auf kurzem Wege dem Speicherteich Wasser vom Tal aus zuzuführen.

Die Füll-Leitung besteht aus Stahlrohren NW 200 mm, lg = 600 m, frostfrei eingegraben.

Die bereits bestehende Pumpenanlage in der Pumpenstation 3 reicht aus, die für die Befüllung erforderliche Druckhöhe bei einer Fördermenge von 60 l/sec herzustellen.

7.5. Speicherteich Huttererboden:

Der Speicherteich soll auf einem leicht geneigten Almboden, ca. 150 m südlich der Bergstation des Hirschkogelschleppliftes errichtet werden.

Der Standort liegt auf Seehöhe 1.480 m.

Der Teich erhält einen, den natürlichen Gegebenheiten angepaßten, unregelmäßigen Grundriß, wobei entlang der Schipiste weitgehend auf hohe Dämme verzichtet werden soll.

Die wasserseitigen Böschungen erhalten eine Neigung von 1 : 2, die luftseitigen Böschungen eine Neigung von 1 : 2 bis 1 : 3.

Da sich der Teichstandort in einem sensiblen Karstgebiet befindet, wird auf die Beckenabdichtung besonders Wert gelegt.

Vorgesehen ist eine 2 mm dicke Teichfolienabdichtung (z.B. HD-PE) verlegt auf einer Vlieslage 700 gr/m² und einer 10 cm dicken Filterkiesschichte in der Sohle bzw. Drainfiltervlies in den Böschungen.

Die Filterkiesschichte und das Filtervlies dienen einerseits dazu, die Böschungs- und Sohlunebenheiten auszugleichen und andererseits dazu, um allenfalls auftretendes Grund- und Hangwasser zu entspannen und kontrolliert abzuführen.

Der Speicherteich ist ca. 145 m lang und 85 m breit.

Bei voller Wasserfüllung mißt die Tiefe 7,00 m.

Im Beckenboden befindet sich eine 1 m tiefe Senke als „ökologischer Rückzugraum“ mit einem Inhalt von 4.500 m³, der über die Schneileitung und den Grundablaß nicht entleert werden kann.

Der nutzbare Speicherinhalt beträgt 48.000 m³.

Durch den gewählten Freibord von 50 cm über dem höchsten Stauwasserspiegel verbleibt ein Retentionsraum von 5.500 m³, ehe der Speicherdamm überströmt werden kann.

Das dem Speicher zugeordnete Einzugsgebiet ist 2,5 Hektar groß.

Bei einem Starkregenereignis von 3 mm/min und m² und einem Abflußbeiwert von 0,35 errechnet sich ein Speicherzulauf von max. 250 l/sec.

Bei einer Regendauer von 20 min ergibt dies ein erforderliches Retentionsvolumen von ca. 520 m³ (wesentlich kleiner, als das vorhandene Retentionsvolumen).

Außerdem ist ein Überlauf in Form eines betonierten Ablaufschachtes mit Einlaufrechen gegen eine Verklausung des Ablaufrohres vorgesehen, der mind. 250 l/sec schadlos zur Vorflut abführen kann.

Als zusätzliche Sicherheit gegen ein Überströmen des Speicherdammes wird in der südöstlichen Speicherteichecke eine Notüberlaufmulde mit Auslauf in die Schipiste eingeplant.

Zum Schutz gegen Wellenschlag, Eisangriff und UV-Einwirkung wird der oberste wasserbenetzte Böschungsrand mit einem Steinsatz aus schweren Wasserbausteinen und einer Kiesüberschüttung gesichert.

Dieser Steinsatz, im Betonbett verlegt, dient gleichzeitig zur Verankerung der Teichfolie.

Eine in der Sohle des Teiches umlaufende Ringdrainage gibt in einem Kontrollschacht außerhalb des Dammes Aufschluß über etwaige Undichtheiten der Abdichtungsfolie.

Für die Entnahme des Nutzwassers ist im Speicherteich ein Entnahmeschacht angeordnet.

Zu diesem Schacht führen die Füll-Leitung NW 200, die Entnahmeleitung NW 200 und die Belüftungsleitung NW 50.

Der Entnahmeschacht ist mit einem feinmaschigen Gitter abgedeckt.

An der, der Schipiste zugewandten Seite des Speicherteiches wird der Überlauf situiert.

In die ablaufende Leitung zur Senke der Hutterer Böden münden die Sohrlingdrainage und die Überlaufleitung vom Überwasserablauf ein.

Die Dammkrone wird mit einer Breite von mind. 4,00 m ausgeführt.

Bezüglich des Standsicherheitsnachweises wird auf das Beiblatt verwiesen.

Der Untergrund besteht aus dicht gelagertem, tragfähigem und stand-sicherem Moränen- und Hangschuttmaterial.

Eine Rutschung oder Gleitung ist nicht zu befürchten.

Der Speicherteich ist zur Hälfte im gewachsenen Boden eingegraben.

7.6. Entnahmeleitung zur Pumpenstation 4:

Vom Speicherteich führt eine Entnahmeleitung NW 200 mm das Nutzwasser zur Pumpenstation 4.

Über zwei Schieber außerhalb des Speicherdammes kann wahlweise die Grundentnahme oder die Schwimmerentnahme (Entnahme von kaltem, oberflächennahem Speicherwasser) gewählt werden.

Die Schieber werden von der Schaltwarte aus über Motorantriebe gesteuert.

Die Entnahmeleitung ist 1.210 m lang.

Der Höhenunterschied vom Speicherteich zur Pumpenstation beträgt ca. 110 m.

Dieser Vordruck wird bei der Auslegung der Pumpen in der Pumpenstation 4 genutzt.

7.7. Kompressorstation:

Die Kompressorstation wird ebenfalls in der Pistengerätegarage Höss hinter der Pumpenstation 4 untergebracht.

In einer 5,00 m breiten Raumabschottung wird ein Schraubenkompressor der Type Kaeser ES 280 aufgestellt und an die Luftleitung angeschlossen.

Laut Herstellerfirma der Schneilanzen beträgt der Druckluftbedarf je Lanze max. $0,8 \text{ m}^3/\text{min}$.

Bei einer Konsenswassermenge von 60 l/sec und einem Wasserdurchsatz von $2,0 \text{ l/sec}$ können max. 30 Lanzen an die Feldleitungen angeschlossen werden.

Der errechnete Luftbedarf beträgt somit $30 \times 0,8 = 24 \text{ m}^3/\text{min}$.

Kompressordaten:	Betriebsluftdruck:	10 bar
	Liefermenge Luft:	$24,3 \text{ m}^3/\text{min}$
	Stromanschluß:	160 KW

In der Kompressorstation wird außerdem ein Zyklonabscheider, ein Ölfeinstfilter und ein Öl-Wassertrenner installiert.

Die verwendeten Öle sind unbedenklich, biologisch abbaubar und werden seit vielen Jahren bei den Beschneigungsanlagen Gosau, Obergurgl, Hopfgarten, Kelchsau u.v.a. verwendet.

8. Fremde Rechte und Auswirkung der Ausbaustufe 2 auf Dritte:

Da bei der Ausbaustufe 2 die bereits bewilligte Konsensmenge von 60 l/sec nicht vergrößert werden soll, bestehen hinsichtlich des momentanen Wasserentzuges in der Steyr keine Veränderungen.

Eine Änderung ergibt sich allerdings hinsichtlich der Gesamtmenge des Wasserentzuges von ursprünglich 50.000 m³ auf nunmehr 103.000 m³.

8.1. Fischereiberechtigter:

ÖBF

Pächter: Hofrat Schwarz

Dr. Fessl

8.2. Unterlieger:

Kleinwasserkraftwrk Tambergau

Alfred Deisl

Selztalerstr.39

8940 Liezen

Für den Kraftwerkbetreiber verschlechtert sich die Nutzung des Wasserrechtes gegenüber der Bewilligung durch die Ausbaustufe 1 um 53.000 m³ Wasser.

Nachdem der Verlust von 50.000 m³ Wasser im Zuge des WR-Verfahrens entschädigt worden ist, gebührt dem Wasserberechtigten eine weitere Entschädigung.

Es ist allerdings zu berücksichtigen, daß der Speicherteich mit dem Nutzinhalt von 48.000 m³ in Überwasserzeiten gefüllt werden soll und hier keine Wasserverluste für das Wasserkraftwerk entstehen.

Der Differenzbetrag von 48.000 m³ auf 53.000 m³ ist selbstverständlich aliquot zu entschädigen, da diese Wassermenge im Winter entnommen werden soll.

8.3 Berührte Grundeigentümer:
(Änderung vom 24.03.1999)

KG Hinterstoder 49404

GN:	EZ:	Eigentümer:	Beanspruchung
1099/3			Leitungen (Strom, Wasser) Hydranten und Elektranten
1099/1			Leitungen (Strom, Wasser) Hydranten und Elektranten
1097			Leitungen (Strom, Wasser) Hydranten und Elektranten
1095			Leitungen (Strom, Wasser) Hydranten und Elektranten
1094/1			Leitungen (Strom, Wasser) Hydranten und Elektranten
1248/1			Leitungen (Strom, Wasser) Hydranten und Elektranten
<u>KG Landtafel O</u>			Beanspruchung
GN:	E		
1245/3			Leitungen (Strom, Wasser) Hydranten und Elektranten
1092/4			Leitungen (Strom, Wasser) Hydranten und Elektranten

8.4. Ennskraftwerke:

Auf die Wasserrechte der Ennskraftwerke wird wegen der Entfernung zur Entnahme kein Einfluß ausgeübt.

8.5. Weide- und Nutzungsberechtigte:

Außer den im Anrainerverzeichnis angeführten Grundeigentümern gibt es keine Weide-Nutzungs- oder Einforstungsberechtigte.

8.6. Trinkwasserquellen:

Im Einflußbereich der beschneiten Pistenabschnitte gibt es keine Trink- oder Nutzwasserquellen.

8.7. Schutzgebiet:

Das Projekt befindet sich im Wasserschutz- und -schongebiet Totes Gebirge.

8.8. Wildbach- und Lawinenverbauung:

Die vorgesehene Beschneiung berührt keine gefährdeten oder instabilen Hänge.

Es wird jedoch ersucht, die WLK zur Verhandlung zu laden.

9. Pumpenangaben

Rohrangaben

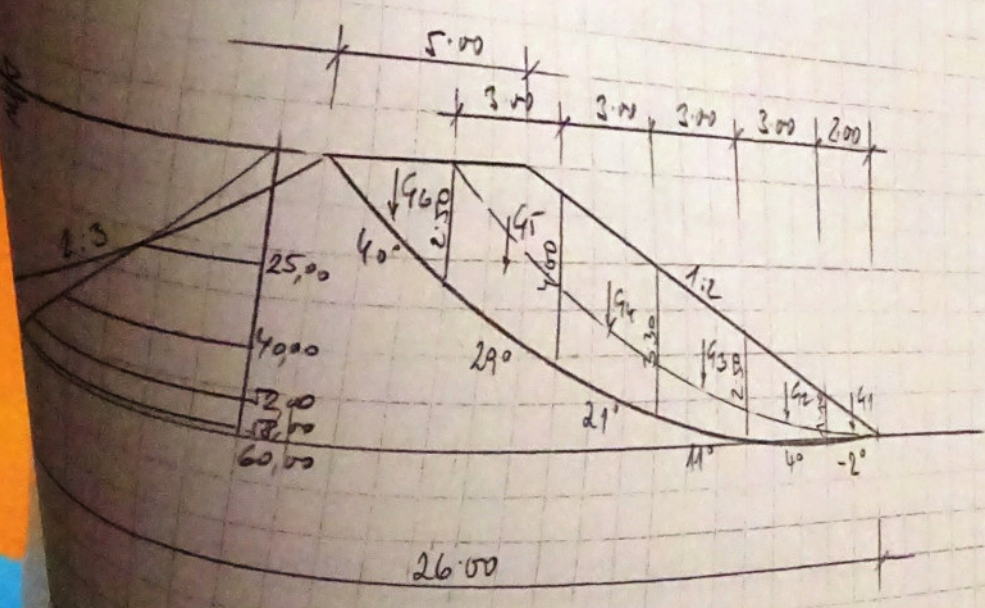
Filterangaben

Hydrantangaben

Schnee-Erzeuger-Angaben

Kompressorangaben

WÄRMEDÄMMUNG DER STANDSICHERHEIT DES SPEICHERDAHMES
GEBLICHER QUERSCHNITT



$\varphi = 30^\circ$ (außen zugunung angenommen)
 $C = 0,012 \text{ MN/m}^2$
 $\gamma_{sw} = 11,00 \text{ KN/m}^3$

Wasserspiegelfall: Versagen der Speicher-
 dichtung, Speicher bis Dammkrone gefüllt
 Dammbörper total durchfeuchtet

12,10 KN/m
 59,49 KN/m

11
100 100
ENWEIN
AUMWESSEN
TEL. 07 81 34
STADTGER

10
100 100
FEIN
WEIN
STADTGER

9
100 100
ENWEIN
AUMWESSEN
TEL. 07 81 34
STADTGER

8
100 100
ENWEIN
AUMWESSEN
TEL. 07 81 34
STADTGER
REBANKEN GES.M.B.H.
Ing. Josef Reibennwein
Vollingenieur für Bauwesen
Zentrale: Dornbirn, Markt 19
Tel. 05572/25-44-13
Fax: 05572/25-44-19
UNGSANLAGE HINTERSTODER
MFE 2
TECHNODÜCHUNG

7
100 100
ENWEIN
AUMWESSEN
TEL. 07 81 34
STADTGER
REBANKEN GES.M.B.H.
Ing. Josef Reibennwein
Vollingenieur für Bauwesen
Zentrale: Dornbirn, Markt 19
Tel. 05572/25-44-13
Fax: 05572/25-44-19
UNGSANLAGE HINTERSTODER
MFE 2
RITZSCH

6
100 100
UNWEIN
AUMWESSEN
TEL. 07 81 34
STADTGER
DOER
STATION

5
100 100
WEIN

4
100 100
WEIN

3
100 100
WEIN

2
100 100
EIBENWEIN
FÜR BAUWESEN
TEL. 07 81 34
HINTERSTODER

1
100 100
LEBENS-
AUSBAUSTUFE 2
① NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
② NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
③ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
④ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
⑤ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
⑥ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
⑦ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
⑧ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
⑨ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
⑩ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
⑪ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
⑫ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
⑬ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
⑭ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
⑮ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
⑯ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
⑰ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
⑱ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
⑲ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
⑳ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
㉑ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
㉒ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
㉓ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
㉔ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
㉕ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
㉖ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
㉗ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
㉘ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
㉙ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
㉚ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
㉛ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
㉜ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
㉝ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
㉞ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
㉟ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
㊱ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
㊲ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
㊳ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
㊴ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
㊵ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
㊶ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
㊷ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
㊸ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
㊹ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
㊺ NUTZUNG & WOHNEINRICHTUNG
AUSBAUSTUFE 2
DIPLOM-
ZULASSUNG FÜR BAUWESEN
ZENTRALE: DORNBIERN, MARKT 19
TEL. 05572/25-44-13
FAX: 05572/25-44-19
Dr. Angerer
HINTERSTODER REBANKEN G.M.B.H.
ANFORDERUNG: 11.03.91
ANFORDERUNG: 99.04.91
Anforderungs-Nr.: 12889
13-99/01
12889
AUSBAUSTUFE 2
KATASTRALBEZUG