

Bauvorhaben: **Erweiterung der bestehenden Beschneiungsanlage
am Geißkopf (Nordhangabfahrt, Forsthausliftabfahrt,
Herrenabfahrt)**

Vorhabensträger: **Franz Gabriel Freiherr von Poschinger-Bray
Graf-von-Bray-Straße 14
94342 Irlbach**

Landkreis: **Regen**

Regierungsbezirk: **Niederbayern**

Erläuterungsbericht

zum Entwurf vom 28.05.2019

Vorhabensträger:

Entwurfsverfasser:

INGENIEURBÜRO HOCH- U. TIEFBAU
DIPL.- ING. (FH) ERNST PLEDL
OBERFELD 16; GINSELSRIED
TEL. 09920/414; FAX 09920/8133
94253 BISCHOF SMAIS

(Franz Gabriel Freiherr von Poschinger-Bray)

Irlbach, 28.05.2019

Bischofsmais, 24.05.2019

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Antrag	4
2. Vorhabensträger	4
3. Zweck des Vorhabens	4
4. Bestehende Verhältnisse	6
4.1 Lage des Vorhabens	6
4.2 Hydrologische Daten	6
4.3 Ausgangswerte für die weitere Planung	7
a) benutztes Gewässer	
b) Entnahmebauwerk im Vorfluter Breitengraben	
c) Zulaufleitung zum Wasserentnahmeteich	
d) Löschteich	
e) Wasserentnahmeteich	
f) Einleitungsbauwerk am Vorfluter Breitengraben	
g) erforderliche Wassermenge für die Beschneigungsflächen	
h) Wasserentnahme, Füllzeit, Schneizeit, höchster und mittlerer Tagesbedarf	
i) Pumpstation	
j) Einleitungsstelle aus der Pumpstation in den Vorfluter Breitengraben und Fahrnbach	
k) Zapfstellen (Hydranten mit Elektranen)	
l) Feldverkabelung	
m) Feldleitungen (Rohrleitungen)	
n) Stichleitungen zu den jeweiligen Hydranten	
o) Schnee-Erzeuger	
p) Liftanlagen und Skipisten gesamtes Skigebiet „Geißkopf“	
q) Beschneigungsflächen / Beschneigungszeitraum	
r) Energie	
s) Meß- und Kontrollverfahren / Höhenlage und Festpunkte	
t) verantwortlicher Leiter für den Betrieb der Beschneigungsanlage	
4.4 geologische, bodenkundliche und morphologische Grundlagen	19
4.5 Gewässerbenutzung	19

5. Art und Umfang des Vorhabens	20
5.1 gewählte Lösung, Alternativen	20
5.2 konstruktive Gestaltung der baulichen Anlagen sowie Art und Leistung der Betriebseinrichtungen	21
a) Zapfstellen (Hydranten mit Elektranten)	
b) Feldverkabelung	
c) Feldleitungen (Rohrleitungen)	
d) Sticleitungen zu den jeweiligen Hydranten	
e) Schnee-Erzeuger	
f) Energie	
g) Steuerung	
h) Meß- und Kontrollverfahren / Höhenlage und Festpunkte	
i) verantwortlicher Leiter für den Betrieb der Beschneigungsanlage	
6. Auswirkungen des Vorhabens	27
6.1 Hauptwerte der beeinflussten Gewässer	27
a) Einleitungsstelle aus dem Auslauf des Wasserentnahmeteiches	
b) Einleitungsstelle des möglichen anfallenden Leckwassers aus dem Pumpenbetrieb sowie das mögliche anfallende Überwasser aus der Überlaufmulde Wasserentnahmeteich und Notüberlauf aus dem Löschteich	
6.2 Wasserbeschaffenheit	27
6.3 Gewässerbett und Uferstreifen	27
6.4 Bestehende Gewässerbenutzungen	27
6.5 Natur und Landschaft, Fischerei	27
a) Auswirkungen auf die Natur	
b) Landschaft	
c) Fischerei	
6.6 Wohnungs- und Siedlungswesen	28
6.7 Bestehende Rechte	28
6.8 Wasserschutzgebiet der Wasserversorgung Habischried	28
7. Rechtsverhältnisse	29
7.1 Unterhaltspflicht: betroffene Gewässerstrecken; bauliche Anlagen	
7.2 Notwendige öffentlich-rechtliche Verfahren	
7.3 Privatrechtliche Verhältnisse; berührte Grundstücke	
8. Kostenzusammenstellung	29
9. Durchführung des Vorhabens	29
10. Schlussbemerkung	29

1. Antrag

Mit der nachfolgend aufgezeigten Planung wird der Antrag sowohl für die derzeit mit Bescheid des Landratsamtes Regen vom 14.05.1996 i.d.F. der Bescheide vom 03.04.1997, 04.01.2000, 19.04.2006 und 18.05.2006 genehmigte Beschneiungsanlage sowie für die geplante Erweiterung der Beschneiungsanlage die Genehmigung nach Art. 35 Bayer. Wassergesetz (BayWG) und die Erlaubnis nach § 10 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) beantragt.

Die derzeit genehmigte Beschneiungsanlage ist unter Ziffer 4 und die geplante Erweiterung ist unter Ziffer 5 beschrieben.

2. Vorhabensträger

Vorhabensträger für die Errichtung der Beschneiungsanlage "Geißkopf" Erweiterung Nordhangabfahrt ist Herr Franz Gabriel Freiherr von Poschinger-Bray, Graf-v.-Bray-Str. 14, 94342 Irlbach.

3. Zweck des Vorhabens

Die vergangenen schneearmen Winter haben gezeigt, dass auch im Bereich des Skigebietes „Geißkopf“, insbesondere bei Steilstücken und vor allem im Tal, die Skipisten und die Aufstiegshilfen nur eingeschränkt betrieben werden konnten. Aus diesem Grunde wurde im Jahr 1996 eine Beschneiungsanlage beim Skigebiet „Geißkopf“ für die Herren- und für die Forsthausabfahrt errichtet. Im Jahr 1997 wurde der Antrag auf Genehmigung für die Erweiterung der Beschneiungsanlage für einen Teil der Nordhangabfahrt gestellt und mit Bescheid des Landratsamtes Regen vom 04.01.2000 genehmigt. Im Jahr 2006 wurde der Antrag auf Genehmigung für die Erweiterung der Beschneiungsanlage und der Pistenfläche (Nordhangabfahrt und Herrenabfahrt Riegel) mit Ausbau des bestehenden Wasserentnahmeteiches sowie des Löschteiches gestellt und mit den Bescheiden des Landratsamtes Regen vom 19.04.2006 und vom 18.05.2006 genehmigt.

Ziel des neuen Antrages ist es die bestehende Beschneiungsanlage zu Optimieren und zu Ergänzen. Diese Optimierung erfolgt über den Umbau des bestehenden Oberflurhydrantennetzes bzw. Ergänzung durch neue Unterflurhydranten auf dem bestehenden Leitungsnetz auf den Pisten Herrenabfahrt und Forsthausabfahrt aber auch durch die Ergänzung durch einen neuen Leitungsstrang mit Unterflurhydranten im Bereich der Nordhangabfahrt I. Ein Teilbereich dieses neuen Stranges wurde mit Bescheid vom 19.04.2006 und dem Bescheid vom 18.05.2006 des Landratsamtes Regen bereits genehmigt. (Siehe Anlage 3 vom 15.12.2006 Lageplan M 1 : 2000)

Aus den mittlerweile gewonnenen Erfahrungen mit der bestehenden Beschneiungsanlage am Geißkopf, ist es nötig die Abstände zwischen den bestehenden Oberflurhydranten mittels Unterflurhydranten, auf die bestehenden Wasserleitungen positioniert, zu verkürzen um einerseits den Energieeinsatz (Mensch und Maschine) zu verringern und andererseits eine Gleichmäßigkeit in der beschneiten Fläche zu erlangen.

Ein Hauptaugenmerk liegt bei der Einsparung von Energie (Mensch und Maschine), ein unnötiger Umbau der Propellerschneeerzeuger kann reduziert werden, aber auch die Verladung der erzeugten Schneemaßen auf der Pistenfläche wird wesentlich reduziert, da die Beschneigung in der Fläche regelmäßiger und gezielter erfolgt.

Die aus dem Jahre 1994 stammende bestehende Beschneigung und ihrem Leitsystem sollte im Zuge der o.g. Optimierung auf den neusten Stand der Technik erneuert werden. Durch diese Maßnahme kann künftig die Beschneigung im Skigebiet Geißkopfbahn wirtschaftlicher und insbesondere ressourcensparender und effektiver betrieben werden.

Auch befindet sich die bestehende Stromversorgung an ihren wirtschaftlichen Grenzen, Störungen und Unterbrechungen sind die Folge, so sollte auch im Zuge der o.g. Maßnahme das Stromnetz optimiert werden. Momentan erfolgt die Versorgung über die beiden Trafostationen (630 kVA) an der Talstation Sessellift und über die Trafostation (400 kVA) an der Talstation Herrenabfahrt Riegel.

Die bisher für die Beschneigung nicht genutzte Trafostation (400 kVA) am Lagergebäude Anwesen Unterbreitenau 1 sollte dazu in das Netz miteingebunden werden.

Die Erweiterung der Beschneiungsanlage dient dazu, die Attraktivität sowie den Sicherheitsansprüchen für den Skipistenbetrieb im Skigebiet „Geißkopf“ für die Zukunft zu gewährleisten.

Entsprechend der wirtschaftlichen Bedeutung des Winterfremdenverkehrs und der bereits weitverbreiteten Beschneiungsanlagen, vor allem im österreichischen Raum, wird in Wintersportgebieten durch eine Grundbeschneigung sowie punktuelle Ausbesserungsbeschneigung zumindest auf den wichtigsten Abschnitten der Pisten eine gesicherte Schneelage vorgehalten. Daher stellt eine Beschneiungsanlage eine notwendige Infrastruktureinrichtung dar.

4. Bestehende Verhältnisse

4.1. Lage des Vorhabens

Das Skigebiet am Geißkopf liegt in der Hügellandschaft des Vorderen Bayerischen Waldes in einem fast geschlossenen, bewaldeten Gebiet. Die Skiabfahrten erstrecken sich ausgehend von der Unterbreitenau (Talstation auf ca. 840 m ü.N.N.) am Nord-Ost-Hang des Geißkopfes (1067 m ü.N.N.) und am Osthang des Einödriegels (1124 m ü.N.N.). Es liegt an der Kreisstraße REG 5, eingeschlossen südlich von der Ortschaft Habischried und nordwestlich von der Ortschaft Bischofsmais. Das gesamte Skigebiet erstreckt sich im Gemeindebereich Bischofsmais. Die Anbindung des Skigebietes an das überörtliche Straßennetz erfolgt über die Kreisstraße REG 5.

4.2 Hydrologische Daten

a) Vorfluter Breitengraben

Zur Versorgung des Wasserentnahmeteiches mit Wasser dient der Vorfluter Breitengraben. Das anfallende Überwasser aus dem Wasserentnahmeteich und das Entleerungswasser aus den Feldleitungen wird über den Wasserentnahmeteich wieder in den Vorfluter Breitengraben eingeleitet. Der Vorfluter Breitengraben ist ein ständig wasserführender Graben, jedoch ohne Abmarkung. Er hat an der Aus- und Einleitungsstelle ein Einzugsgebiet von ca. 0,65 km² (näherungsweise aus der topografischen Karte M 1:25000 ermittelt).

Die Abflussverhältnisse werden somit wie folgt angenommen:

- mittlerer Abfluss MQ = 15 l/s
- mittlerer Niedrigwasserabfluss MNQ = 5 l/s
- Hochwasserabfluss HQ 100 = 3,2 m³/s
(weitere Angaben siehe Anlage 12)

- Wasserbeschaffenheit siehe Anlage 16
- Niederschlagshöhe: ca 1200 mm/a
- potentielle Verdunstung: ca. 450 mm/a

Weitere hydrologische Daten wurden beim Entwurfs-Antrag vom 14.11.1994 unter Anlage 8 Textteil aufgezeigt.

b) Vorfluter Fahrnbach

In den Vorfluter Fahrnbach wird das anfallende Leckwasser aus der Pumpstation, der anfallende Notüberlauf aus dem Löschteich und ein möglicher Überlauf aus der Überlaufmulde Wasserentnahmeteich eingeleitet. Beim Vorfluter Fahrnbach handelt es sich um ein Gewässer III. Ordnung, im Eigentum Dritter. Der Vorfluter Fahrnbach hat an der Einleitungsstelle ein Einzugsgebiet von ca. 1,5 km² (näherungsweise aus der topografischen Karte M 1:25000 ermittelt).

Die Abflussverhältnisse werden somit wie folgt angenommen:

- mittlerer Abfluss MQ = 33 l/s
- mittlerer Niedrigwasserabfluss MNQ = 10,5 l/s
- Hochwasserabfluss HQ 100 = 6 m³/s

4.3 Ausgangswerte für die weitere Planung

a) benutztes Gewässer

Zur Teichbefüllung wird der am westlichen Uferrand des Wasserentnahmeteiches vorbeilaufende Vorfluter Breitengraben herangezogen. Der Vorfluter Breitengraben hat an der Ausleitungsstelle ein Einzugsgebiet von ca. 0,65 km².

b) Entnahmbauwerk im Vorfluter Breitengraben

Bei dem Entnahmbauwerk handelt es sich um ein einfaches bestehendes Trennbauwerk. Dieses ist so konzipiert, dass maximal ab einem Abfluss > 5 l/s 1/3 des dann anfallenden Abflusses ausgeleitet werden kann. Die Entnahmemenge ist durch die vorhandene Rohrhydraulik (KG DN 150, J=2.20 %) auf 24,1 l/s begrenzt. Dieser Abfluss von 24,1 l/s kann durch eine Aufstauhöhe im Vorfluter Breitengraben von ca. 30 cm erreicht werden. Dabei wird eine Aufstaulänge im Vorfluter von ca. 2,0 m erzwungen. Bei einem mittleren Abfluss MQ können ca. 3,3 l/s dem Entnahmeteich zugeleitet werden. Nach der Beschneiphase (Beschneiphase: 15. November bis Ende Februar) und gefülltem Wasserentnahmeteich ist durch eine Drosseleinrichtung am Entnahmbauwerk nur noch eine Ausleitungswassermenge von 1 l/s möglich. Durch die Gestaltung des Trennbauwerkes ist die biologische Durchgängigkeit des Vorfluters Breitengraben sichergestellt .

c) Zulaufleitung zum Wasserentnahmeteich

Die Wasserspeisung des Wasserentnahmeteiches geschieht durch die bestehende Rohrleitung über den bestehenden Löschteich. Der bestehende Löschteich wird aus brandschutztechnischen Gründen vorgehalten. Bei der bestehenden Rohrleitung handelt es sich um KG -Rohre DN 150 und am Ende um ein Beton-Rohr DN 300. Das Gefälle beträgt ca. 2 % bis 5 %. Ferner ist an diese Rohrleitung noch eine Verrohrung für die Forstwegeentwässerung angeschlossen (nicht ständig wasserführend). Länge der Rohrleitung ca. 145 m und einer bestehenden Rohrsohletiefe ca. 0,35 m bis 1,25 m.

d)Löschteich (erbaut vor dem Jahr1960)

Der bestehende Löschteich wird über das bestehende Entnahmebauwerk mit bestehender Rohrleitung (KG DN 150 und B DN 300) mit Wasser gespeist.

Die bestehenden Abmessungen des Löschteiches sind wie folgt vorgegeben:

	Derzeit best. Löschteich	genehmigter Löschteich mit Bescheid vom 19.04.2006 und 18.05.2006 (Umbau ist noch nicht erfolgt)
Nutzhalt:	643 m ³	1196 m ³
Entnahmevermögen:	0 m ³	350 m ³
Ständig verbl. Volumen:	643 m ³	846 m ³
Wasserspiegelfläche:	511 m ²	732 m ²
max. Tiefe:	1,50 m	2,05 m
min. Tiefe:	1,20 m	1,55 m / 0,50 m
Freibord:	min. 0,30 m	min. 0,50 m
Böschungen:	wasserseitig > 1:1,5	
Böschungen:	luftseitig > 1:2 in geschwungener Form	
Zulaufleitung:	überstehende Rohrleitung B DN 300	
Auslaufleitung zum Entnahmeteich:	mittels Rohrleitung KG DN 150 max. Zulauf zum Löschteich begrenzt durch Rohrhydraulik auf 24,1 l/s	
Auslaufkonstruktion zum Vorfluter Fahrnbach:	Teichmönch:	Ablaufleitung KG DN 100 in offenen Graben teilweise verrohrt zum Vorfluter Fahrnbach

Der bestehende Löschteich dient zur Bereitstellung von Löschwasser für den Weiler Unterbreitenau sowie für die Skiliftanlagen.

e) Wasserentnahmeteich

Der bestehende Wasserentnahmeteich wird über den bestehenden Löschteich mittels Rohrleitung KG DN 150 mit Wasser gespeist. Die Wasserentnahme aus dem Vorfluter Breitengraben erfolgt mittels Entnahmebauwerke.

Die Zulaufmengen können wie folgt angegeben werden:

- Entnahmemenge möglich ab Abflussverhältnisse > 5 l/s im Vorfluter, begrenzt jedoch auf $1/3$ des dann anfallenden Abflusses
- maximale Entnahme $24,1$ l/s (wegen vorgegebener Rohrhydraulik)
- Entnahmemenge bei gefülltem Wasserentnahmeteich nach der Beschneiphase (Beschneiphase: 15. November bis Ende Februar) 1 l/s

Die bestehenden Abmessungen des Wasserentnahmeteiches sind wie folgt vorgegeben:

	Derzeit best - Wasserent- nahmeteich	genehmigter Wasserent- nahmeteich mit Bescheid vom 19.04.2006 und 18.05.2006 (Umbau ist noch nicht erfolgt)
Nutzhalt:	5312 m ³	13925 m ³
Entnahmevermögen: ständig verbleibendes Volumen:	4388 m ³	12266 m ³
Wasserspiegelfläche:	924 m ³	1659 m ³
max. Tiefe:	2768 m ²	4620 m ²
Dauer-WSP-Höhe:	2,60 m	3,55 m
Freibord:	0,50 m (i.M)	0,50 m (i.M)
Böschungen:	0,50 m	0,50 m
Böschungen:	wasserseitig $> 1:1,5$	
Zulaufleitung:	luftseitig $> 1:2$ in geschwungener Form	
Auslaufkonstruktion:	überstehende Rohrleitung KG DN 150; $Q_{\max} = 25,5$ l/s Auslaufbauwerk mit einer 1,0 m breiten Überlaufschwelle aus Ort beton lichte Abmessungen 1,00 m x 1,00 m x 4,25 m - Zugangssteg in Holzkonstruktion	
Notüberlaufmulde:	Derzeit vorhanden: Teichmönchkonstruktion Abmessungen 1,17 m x 1,45 m x 2,40 m - best. Ablaufleitung B DN 300 zum Vorfluter Breitengraben. Weitere Angaben siehe Anlage 10	
Auslaufkonstruktion zur Pumpstation:	Sohlbreite 7,0 m, Tiefe 0,30 m zum Vorfluter Breitengraben Weitere Angaben siehe Anlage 10	
Füllzeit:	Rohrleitung KG DN 30 mit flexiblem Schlauchende und Entnahmeschwimmer mit T-Stück sowie angebautem Sauggitter	
notwendige Geländeauf- füllung auf der Teich Nordseite:	21 d bisher 7,25 d (bei einem Zulauf von ca. 7 l/s bei den beschneigungsfähigen Wintermonaten ohne gleich- zeitige Entnahme)	
	Fläche ca. 1 200 m ² ; Aufschüttungshöhe von 0,50 m bis 3,50 m, Aufschüttungsvolumen ca. 2 500 m ³	

f) Einleitungsbauwerk am Vorfluter Breitengraben

Bestehendes Einleitungsbauwerk mittels „Frei“ auslaufendem Betonrohr DN 300. Sohl- und Böschungssicherung mittels Feldfindlingen mit unterschiedlichen Kantenlängen.

g) erforderliche Wassermenge für die Beschneigungsflächen

Es handelt sich hierbei um eine Grundbeschneigung und um punktuelle Ausbesserungsbeschneigungen der ausgearperten Pistenfläche mittels technischem Schnee.

Die gesamte zu beschneigende Pistenfläche beträgt 18,25 ha, ca. 49,7 % der gesamten Pistenfläche von 36,7 ha des Skigebietes „Geißkopf“ nach Bescheid vom 19.04.2006 und dem Bescheid vom 18.05.2006 des Landratsamtes Regen.

Ausgangswerte:

Erlaubt nach den o.g. Bescheiden

Beschneigungsfläche:	18,25 ha
techn. Schneehöhe für Grundbeschneigung:	25 cm
Schneebedarf für eine Grundbeschneigung:	52469 m ³
Schneebedarf für ein Jahr (inkl. 1-maliger Nachbearbeitung):	104938 m ³
Spez. Dichte techn. Schnee:	400 kg/m ³
Wasserbedarf pro Grundbeschneigung:	20988 m ³
maximaler Wasserbedarf für ein Jahr:	41975 m³
wasserrechtlicher Erlaubnis	42000 m³
max. Entnahme aus Teich	126 l/s

Die technische Schneehöhe von 25 cm entspricht etwa einer natürlichen Schneehöhe von ca. 50 cm. Diese Höhe ist ein Erfahrungswert, der ausreicht, um komfortable Pistenverhältnisse herzustellen.

h) Wasserentnahme, Füllzeit, Schneizeit, höchster und mittlerer Tagesbedarf

- Wasserentnahme, Füllzeit:

Der Wasserentnahmeteich weist derzeit ein Entnahmevolumen von etwa 4388 m³ auf. Aus dem Löschteich können derzeit 0 m³ entnommen werden. Das Entnahmevolumen beträgt somit derzeit 4388 m³.

Der gesamte Jahresbedarf beträgt nach den Bescheiden vom 19.04.2006 und 18.05.2006 42000 m³.

Bei einem mittleren Abfluss MQ im Vorfluter Breitengraben von etwa 19,8 l/s in den beschneigungsfähigen Wintermonaten und einer Entnahme von einem Drittel des Abflusses ergibt sich eine Zulaufmenge von ca. 7 l/s zum Wasserentnahmeteich. Durch den geodätischen Höhenunterschied des Vorfluters gegenüber dem Wasserentnahmeteich fließt das Wasser im Frei-Spiegel-Gefälle über den bestehenden Löschteich zum Wasserentnahmeteich wie bisher auch.

Aus ökologischer Sicht ist der Wasserentnahmeteich wie bisher auch ständig umzuwälzen. Dies geschieht durch eine kontinuierliche Durchströmung des Teiches.

Durch die bauliche Gestaltung des Entnahgebauwerkes fließt ständig Wasser durch den Wasserentnahmeteich, das durch das geplante Auslaufbauwerk über die best. Auslaufleitung dem Vorfluter Breitengraben wieder zugeleitet wird. Diese ständige Durchströmung ist wegen der geringen Entfernung der Aus- und Einleitungsstelle mit ca. 90 m gegenüber dem Abflussverhalten des Vorfluters als unproblematisch anzusehen. Dies hat auch der derzeitige Betrieb der Beschneigungsanlage gezeigt.

Folgende Entnahmemengen sind wie bereits wasserrechtlich erlaubt möglich:

- Entnahmemenge möglich ab Abflussverhältnisse > 5 l/s im Vorfluter, begrenzt jedoch auf $1/3$ des dann anfallenden Abflusses
- maximale Entnahme 24,1 l/s (wegen vorgegebener Rohrhydraulik)
- Entnahmemenge bei gefülltem Wasserentnahmeteich nach der Beschneiphase (Beschneiphase: 15. November bis Ende Februar) 1 l/s

Die Fülldauer ohne Entnahme beträgt derzeit 7,25 d. Nach genehmigten Anlagenteilen nach o.g. Bescheiden beträgt die Fülldauer 21 d.

- *Schneistunden für gesamt zu beschneien Pistenflächen*

Die notwendigen Schneistunden für die Beschneigung betragen pro Jahr:

maximaler Jahreswasserbedarf $42000 \text{ m}^3 = 42.000.000 \text{ l}$

Nach den o.g. Bescheiden sind 14 Schneeerzeuger erlaubt.

Derzeit im Einsatz:

16-Schnee-Erzeuger a 5 l/s = 80 l/s bei 60% Leistung

somit Schneizeit: $42.000.000 \text{ l} : 80 \text{ l/s} = 146 \text{ h}$ bei 60% Leistung

Der höchste Tagesbedarf bei 16-Schnee-Erzeuger beträgt:

Geht man davon aus, dass eine Beschneigung von 0:00 Uhr bis 24:00 Uhr möglich ist, ergibt sich der höchste Tagesbedarf bei 16-Schnee-Erzeuger mit:

$16 \times 9 \text{ l/s} \times 24 \text{ h} = 12.442 \text{ m}^3$

Der mittlere Tagesbedarf bei 16-Schnee-Erzeuger beträgt:

Geht man davon aus, dass eine Beschneigung von 0:00 Uhr bis 24:00 Uhr möglich ist, ergibt sich ein mittlerer Tagesbedarf bei 16-Schnee-Erzeuger mit:

$16 \times 5 \text{ l/s} \times 24 = 6.912 \text{ m}^3$

Bei einem Einsatz von 16 Stk Schneeerzeugern ist eine Schneizeit von ca. 15 h möglich (derzeitiges Entnahmevermögen 4.388 m^3).

i) Pumpstation

Die Pumpstation ist in der Örtlichkeit so integriert, dass nur die Ansicht von Nordosten zu sehen ist. Dies ergab sich aus der notwendigen Geländeauffüllung für den Wasserentnahmeteich, so dass ein Einbau der Pumpstation in die Dammböschung möglich war. Die Abmessungen der Pumpstation betragen 8,10 m x 5,60 m x 3,40 m.

In der Pumpstation wird mit einer Vorpumpe der Druck erzeugt, der notwendig ist, um das Wasser durch den automatischen Filter zu drücken. Der Filter funktioniert vollautomatisch mit Differenzdruckmessung, d.h. der Filter muss nicht manuell gereinigt werden. Nach dem Filter sorgt die Hauptpumpe für den jeweils richtigen Schneidruck für die Beschneidung der Forsthaus-, Herren- Nordhangabfahrt I + II und Riegelherrenabfahrt.

Anlagenteile "Pumpstation"

- 1 Zulaufklappe DN 300
- 1 Schmutzfänger DN 300
- 1 Absperrklappe DN 150
- 1 Vorpumpe 75 kW
- 1 Be- und Entlüftungsventil
- 1 automatischer Rückspülfilter DN 150 / PN 10
- 1 magnet. ind. Wasserzähler
- 1 Be- und Entlüftungsventil
- 1 Hauptpumpe: Hochdruckpumpe 132 kW
- 1 Be- und Entlüftungsventil
- 2 Ausgangsschieber DN 100
- 1 Ausgangsschieber DN 200

Schaltschränke

Kompressor für Teichbelüftung

j) Einleitungsstelle aus der Pumpstation in den Vorfluter Breitengraben und Fahrnbach

Die Entleerung der Feldleitungen erfolgt über einen Entleerschieber, der sich in der Pumpstation befindet. Das hieraus anfallende Wasser wird über den Wasserentnahmeteich dem Vorfluter Breitengraben zugeleitet. Das mögliche anfallende Leckwasser wird im Pumpenraum über eine Rinne mit Verrohrung dem Vorfluter Fahrnbach zugeleitet. Die anfallende Wassermenge aus der Entleerung der Feldleitungen beträgt 63,15 m³, bisher 18,19 m³ (Rohrleitungen gesamt: DN 50, 225 m / DN 100, 2870 m / DN 150, 1430 m / DN 200, 475 m).

k) Zapfstellen (Hydranten mit Elektranten)

- Art der Hydranten mit Elektranten

Bei den Zapfstellen handelt es sich um kombinierte Hydranten mit Elektranten. Es werden hierfür grüneloxierte Stahldoppelschränke verwendet, die ein kombiniertes Aufstellen von Elektranten und Hydranten erlauben.

Abmessungen Stahldoppelschränke: Höhe 1200 mm; Tiefe 350 mm; Breite 750 mm

Einbauten Elektranten: FI 63/4 0,1A
CEE 5/63A
Lastschalter und Trenner 160 A ohne Sicherung
Steuersteckdose und Gehäuse 16-polig
Abdeckplatte
Reihenklemme 4 mm²
Sammelschienenenset bestehend aus 4 Aluleisten 30x10 mm

Einbauten Hydranten: Überflurhydranten DN 50/PN 70

- Anzahl der Hydranten mit Elektranten

Auf den zu beschneidenden Pistenflächen wurden an den Waldrändern 45 Hydranten mit Elektranten mit Bescheid vom 19.04.2006 und 18.05.2006 genehmigt:
(Herrenabfahrt: 13 Stück; Forsthausabfahrt: 6 Stück,
Nordhangabfahrt: 16 Stück und Herrenabfahrt Riegel: 10 Stück).

Errichtet wurden 42 Hydranten mit Elektranten:
(Herrenabfahrt: 13 Stück; Forsthausabfahrt: 6 Stück,
Nordhangabfahrt: 15 Stück und Herrenabfahrt Riegel: 8 Stück).

Die Überflurhydranten sind in einem Stahldoppelschrank mit den Elektranten kombiniert.

Die Stahldoppelschränke werden für den Skibetrieb entsprechend markiert und gesichert. Sie sind so gestaltet, dass sie von Unbefugten nicht ohne Werkzeuge bedient werden können.

l) Feldverkabelung

Die Einspeisung der Feldleitungen wurde auf möglichst viele Einspeisepunkte aufgeteilt, um mit möglichst geringem Kabelaufwand einen vernünftigen Spannungsabfall einhalten zu können. Die Feldleitungen werden über einen FI-Leistungsschalter gegen Kurzschluss, Überlastung sowie Fehlerstrom geschützt. Die Leitungen wurden als Aluminiumkabel mit einem maximalen Querschnitt von NAYY 3x240 mm² ausgeführt. Die Zapfstellen werden direkt mittels Leiteranschlussklemmen eingeschliffen. Die Steuerleitungen wurden in Kupfer geführt und haben einen Querschnitt von 16x1,5 mm².

Die Kabel wurden nach der Einsandung der Feldleitungen seitlich im Rohrgraben mitverlegt.

m) Feldleitungen (Rohrleitungen)

Die Feldleitung dient als Beschneiungsleitung für die Skipisten im Skigebiet Geißkopf. Beschneite Pisten sind Nordhangabfahrt I+II, Forsthauslift, Herrenabfahrt Riegel und die Herrenabfahrt am Geißkopf.

Die Beschneiungsleitungen für die Skiabfahrten wurden mit Gussdruckrohre DN 100/PN 69 bzw DN 200/PN 69 ausgeführt. Die Regelverlegetiefe beträgt 1,20 m und die Rohrgrabensohlbreite 0,80 m.

Für das Rohraufleger wurde das Sandbett gewählt. Die Feldleitungen wurden in einem Abstand von ca. 7,0 m vom Waldrand in den jeweiligen Skipisten aus Umweltschutzgründen verlegt (Wurzelschutz, best. Waldsaum).

Die Länge der Feldleitungen 4772 m (Forsthausabfahrt: 653 m; Herrenabfahrt Geißkopf: 1195 m; Nordhangabfahrt: 2109 m; Herrenabfahrt Riegel: 815 m).

Um Funktionsstörungen beim Pumpenbetrieb bei den Feldleitungen zu vermeiden, ist an den Rohrleitungsenden eine Be- und Entlüftungskonstruktion eingebaut. Hierbei handelt es sich um ein selbsttätiges Entlüftungsventil DN 100/PN 69. Bei dem Schachtbauwerk handelt es sich um einen Betonfertigteilschacht DN 1500.

Der geplante Strang A (Abfahrt Herrenabfahrt Riegel) wurde mit Bescheid vom 19.04.2006 und dem Bescheid 18.05.2006 (Anlage 3: Übersichtsplan M 1 : 2000 vom 15.12.2005) von Hydrant HY36 bis HY45 genehmigt, im Zuge der Baumaßnahme im Jahre 2006 wurde die Leitung nur bis zum HY42 realisiert, die Hydranten HY 43 bis HY 45 inkl. der genehmigten Rodungsfläche von 1,31 ha sollte weiterhin auch mit diesem Antrag seine Gültigkeit behalten.

n) Stichleitungen zu den jeweiligen Hydranten

Die Stichleitungslänge von der Hauptleitung zu den Hydranten beträgt in der Regel 5,0 m. Die Stichleitungen bestehen aus Gussdruckrohre DN 50/PN69.

Rohrtiefe sowie Rohrverlegung analog Feldleitungen. Die Länge der Stichleitungen beträgt ca. 225 m.

o) Schnee-Erzeuger

Für die Beschneiungsfläche von 18,25 ha wurden 14 Schnee-Erzeuger mit den Bescheiden des Landratsamtes Regen vom 19.04.2006 und 18.05.2006 genehmigt.

Momentan werden 16 Stk Beschneiungsgeräte im Skigebiet Geißkopf verwendet: (Datenblätter sind dem Erläuterungsbericht angehängt)

- Schneikanonen 10 Stk:
 - 6 x Lenko 380 (auto)
 - 2 x Lenko 940 (manuell)
 - 1 x Areco (auto)
 - 1 x DemacLenko Ventus (auto)

- Schneilanzen 6 Stk
 - 5 x Lenko VIS Schneilanze
 - 1 x Sufag Schneilanze

- *Oberflächenwasserabfluss:*

Ein ordnungsgemäßer Abfluss des anfallenden Schmelz- und Regenwassers kann im gesamten Skigebiet als gegeben betrachtet werden, da auch bisher keine Schwierigkeiten aufgetreten sind.

- *Nutzung im Sommer:*

Die Pisten werden mit Schafen beweidet.

- *Erosionsgefährdung:*

Erosionsgefährdung durch die Beschneigung sind auf Grund der mäßigen Steilheit sowie des sehr guten Begrünungszustandes der Pistenflächen seit der Inbetriebnahme der Beschneiungsanlage in der Wintersaison 96/97 nicht aufgetreten.

q) Beschneiungsflächen / Beschneigungszeitraum

- *Beschneiungsfläche:*

Die gesamte Beschneiungsfläche beträgt 18,25 ha.

Die Gesamtfläche des Skigebietes „Geißkopf“ beträgt 36,70 ha.

Bei dem Skigebiet „Geißkopf“ handelt es sich um eine Grundbeschneigung sowie um punktuelle Ausbesserungs- bzw. Nachbesserungsbeschneigungen.

- *Beschneigungszeitraum:*

Beschneigungsfähige Monate: ab 15. November bis Ende Februar.

Eine mögliche Grundbeschneigung kann ab dem 15. November erfolgen.

Als Beschneigungszeitraum für die gesamte Beschneiungsanlage wird die Zeit von 0.00 Uhr bis 24.00 Uhr beantragt. Ein Schneibetrieb während des Liftbetriebes wäre auf Grund der hohen Strombelastung nicht sinnvoll. Aus diesem Grund wird die Hauptschneizeit zwischen 17.00 Uhr und 8.00 Uhr liegen.

r) Energie

- Art der Energie:

Das Beschneigungspumpwerk sowie alle Anschlussstellen werden elektrisch versorgt.

	derzeit
Beschneigungspumpwerk:	
Pumpstation: - Vorpumpe	75 kW
- Hauptpumpe	315 kW
- Heizung, E-Schieber, Filter, etc.	13 kW
- Teichbelüftung	16 kW
- 16 Schnee-Erzeuger	286 kW
gesamt	705 kW

Stromlieferant: Bayernwerk

Das Beschneigungspumpwerk mit einem Teil der Anschlussstellen (Elektranten) wird von der Trafostation (630 kVA) in der Talstation der Geißkopfbahn versorgt und ein Teil der Anschlussstellen (Elektranten) wird von der Trafostation (400 kVA) in der Talstation des Riegelliftes versorgt.

Jährlicher Stromverbrauch gesamt neu:

Jahreswasserbedarf: $42.000 \text{ m}^3 = 42.000.000 \text{ l}$

somit Schneizeit: $42.000.000 \text{ l} : 80 \text{ l/s} = 146 \text{ h}$ bei 60 % Leistung

Strombedarf pro Jahr:

Vorpumpe:	146 h x 75 kW =	10.950 kWh
Hauptpumpe:	146 h x 315 kW =	45 990 kWh
Heizung, E-Schieber, Filter, etc.:	146 h x 13 kW =	1.898 kWh
Teichbelüftung:	146 h x 16 kW =	2.336 kWh
Schnee-Erzeuger:	146 h x 286 kW =	41.756 kWh

Gesamtsumme : 102.930 kWh/Jahr

s) Meß- und Kontrollverfahren / Höhenlage und Festpunkte

- Meß- und Kontrollverfahren

Es wurden alle erforderlichen Meß-, Steuer- und regeltechnischen Anlagenteile bei der Pumpstation, Feldleitungen und Feldverkabelung eingebaut.

Um eine Aufzeichnung über die Wetterdaten zu erhalten, wurde an der Mittelstation der Geißkopfsesselbahn und auf der Hügelkuppe Herrenabfahrt und Nordhangabfahrt II jeweils eine Wetterstation errichtet (Temperatur- und Feuchte-Messnetz).

-Höhenlage und Festpunkt

Der Ausgangspunkt für die Höhenvermessung ist der amtliche Höhenfestpunkt:
Dorfstraße 8 / Habischried,
Straßenseite 1,23 m von Südkante
818,863 m ü. N.N..

t) verantwortlicher Leiter für den Betrieb der Beschneigungsanlage

Herr Alexander Achatz
Unterebreitenau 3
94253 Bischofsmais

4.4 Geologische, bodenkundliche und morphologische Grundlagen

Am Skigebiet Geißkopf sind vorwiegend Perlgneise und granitisierte Cordieritgneise anzutreffen.

4.5 Gewässerbenutzung

Die bisherige Gewässerbenutzung beinhaltet das Entnehmen und Ableiten von Wasser aus dem Vorfluter Breitengraben, das Aufstauen und Absenken des Wasserentnahmeteiches sowie das Einbringen und Einleiten von Wasser aus dem Entnahmeteich in den Vorfluter Breitengraben. Eine weitere Einbringung und Einleitung von Wasser erfolgt durch das anfallende Leckwasser aus der Pumpstation, aus dem Notüberlauf Löschteich und einem möglichen Überlauf aus der Überlaufmulde Wasserentnahmeteich über die bestehenden Verrohrungen und offenen Gräben in den Vorfluter Fahrnbach. Ferner das Ableiten von Wasser aus dem Wasserentnahmeteich zu den Beschneigungsanlagen.

Hinweis: Die unter Ziffer 4 beschriebene Beschneigungsanlage wurde mit Bescheid des Landratsamtes Regen vom 14.05.1996 i.d.F. der Bescheide vom 03.04.1997, 04.01.2000, 19.04.2006 und 18.05.2006 wasserrechtlich erlaubt und baurechtlich genehmigt.

Gutachten im wasserrechtlichen Verfahren nach Art. 59a BayWG erfolgte durch den privaten Sachverständigen in der Wasserwirtschaft Dipl.-Ing. (FH) Siegfried Hacker, Fischerstraße 3, 94447 Plattling am 11.05.2006.

Die Bauabnahme gem. Art. 69 BayWG wurde am 07.07.1997 durchgeführt (priv. Sachverständiger in der Wasserwirtschaft Dipl.-Ing. (FH) Josef Bielmeier, Rollers-Au 4, 94244 Kaikenried).

5. Art und Umfang des Vorhabens

5.1 gewählte Lösung, Alternativen

Der Vorhabensträger beabsichtigt, am Skigebiet „Geißkopf“ die bestehende Beschneiungsanlage wie unter Ziffer 4 beschrieben, zu erweitern.

Die Erweiterung erstreckt sich auf Teilbereiche der bestehenden Beschneiung:

- Ergänzung bzw. Optimierung der Beschneiung Herrenabfahrt (unterer Teil)
- Ergänzung bzw. Optimierung der Beschneiung Forsthauslift
- Ergänzung durch Neubau eines Stranges zur best. Beschneiung Nordhangabfahrt I
- Erneuerung des bestehenden Leitsystems inkl. Verkabelung
- Ergänzung einer Wetterstation
- Optimierung der Trafostationen auf 3 Trafostationen inkl. Verkabelung

Bei den gewählten Lösungen handelt es sich um das sogenannte *Niederdrucksystem wie bei der bestehenden Beschneiungsanlage*.

Bei diesem System wird ohne fremderzeugte Druckluft gearbeitet. Die Niederdruck- oder Propellerkanone besteht aus einem kurzen Rohr mit großem Durchmesser, in dem ein Gebläse angeordnet ist. Das Gebläse saugt atmosphärische Luft an und fördert diese zur Mündung hinaus, Wasserdüsen an der Mündung spritzen das Wasser in den Luftstrom, das Wasser gefriert dort zu Schneekristallen. Für die Kristallkeimbildung werden Eiskristalle aus einem kleinen Druckluftkompressor aus der Entspannung feuchter komprimierter Luft in den Luft- oder Wasserstrom eingebracht.

Die Schneilanzen können auch im Skigebiet Geißkopf im Niederdruckverfahren verwendet werden, da der an der Schneilanze befindliche Kompressor den nötigen Druck für eine gleichmäßige Beschneiung liefert. Somit muss das vorhandene Betriebssystem nicht geändert werden. Eine Ausnutzung der natürlichen Fallhöhe ohne das Vorhandensein von Turbinen ist an dieser Stelle ein zusätzlicher Vorteil für eine gezielte Beschneiung. Bei der Produktion von technischem Schnee kristallisiert das Wasser auf dem Weg zum Boden aus. Durch das Fehlen der Turbinen haben Schneilanzen eine geringe Wurfweite und sind deshalb besonders für eine zielgenaue Beschneiung geeignet. Bei schmalen, mittleren und windgeschützten Pisten kann dabei einer aufwändigen, zusätzlichen Schneeverteilung vorgebeugt werden.

Die Wahl des *Niederdrucksystems* wird begründet mit:

- Schallfrage im Hinblick auf die vorhandenen Gebäude und des angrenzenden Waldlebensraumes lässt das erheblich leisere Niederdrucksystem (ca. 60 dB(A)) bevorzugen.
- Die Investitions- und Betriebskosten sind bei den gegebenen Umständen und relativ kleinen Größenordnungen für die Niederdruckanlage erheblich niedriger als für eine in der Leistung vergleichbare Hochdruckanlage.
- Die bestehende Beschneiungsanlage wird bereits im Niederdrucksystem betrieben.
- Die zu beschneien Fläche bleibt bei 18,25 ha bei 36,70 ha Pistenfläche.

5.2 Konstruktive Gestaltung der baulichen Anlagen sowie Art und Leistung der Betriebseinrichtungen

a) Zapfstellen (Hydranten mit Elektranen)

Bestehende Hydranten:

Beschrieben unter 4. Bestehende Verhältnisse mit dem Unterpunkt 4.3 Ausgangswerte für die weitere Planung.

Geplante Unterflurhydranten:

a) Im Bereich der Herrenabfahrt (Unterer Bereich):

- Umbau 3 Stk der bestehenden 6 Stk Oberflurhydranten zu Unterflurhydranten
- Ergänzung von 4 Stk Unterflurhydranten auf die bestehende Wasserleitung
- Umbau eines 1 Stk Oberflurhydranten für eine Propellermaschine auf einem Turmgestell
-

b) Im Bereich des Forsthauabfahrt:

- Ergänzung um 5 Stk Unterflurhydranten auf die bestehende Wasserleitung

c) Im Bereich der Nordhangabfahrt I:

- Umbau 1 Stk der bestehenden 16 Stk Oberflurhydranten zu einem Unterflurhydrant
- Neubau einer Wasserleitung GGG DN 80 PN 63
- Neubau 2 Stk Unterflurhydranten

b) Feldverkabelung

Bestehende Feldverkabelung:

Beschrieben unter 4. Bestehende Verhältnisse mit dem Unterpunkt 4.3 Ausgangswerte für die weitere Planung.

Verkabelung Steuerung:

Neubau einer Feldverkabelung im Bereich der Herrenabfahrt (Unterer Bereich), der geplanten Stichleitung im Bereich der Nordhangabfahrt I und im Bereich Forsthaus abfahrt.

Durch die Ergänzung von weiteren 4 Stk Unterflurhydranten im unteren Bereich der Herrenabfahrt und der 5 Stk Unterflurhydranten im Bereich der Forsthausabfahrt würde das Einschleifen des Datenkabels zu vielen Muffenstellen führen.

Zur Optimierung des Baubetriebes und der Bauzeit aber auch um Störpunkte im Betrieb des Datennetzes vermeiden zu können, sollten diese Bereiche mit einem neuen Datenkabel ARCTIC EURO2 4x(2x0,75mm²) im Leerrohr DN 90 ergänzt werden ebenso ein Glasfaserkabel R300 im Rohr DA 50.

Bei der Erstellung des geplanten Stranges im Bereich der Nordhangabfahrt I sollte im Zuge der Rohrgrabenarbeiten das neue Datenkabel ARCTIC EURO2 4x(2x0,75mm²) im Leerrohr DN 90 mitverlegt werden.

Die Feldleitungen werden in einem Abstand von ca. 7,0 m vom Waldrand und in einer Tiefe bis ca. 0,60m in der Skipiste aus Umweltschutzgründen verlegt (Wurzelschutz, best. Waldsaum). Um spätere Grabarbeiten bei der Breitbanderschließung / W-Lan zu vermeiden wird in diesem Zuge ein Lerrohr DA 50x4,6 mm mit verlegt.

Die Feldleitungen werden über einen FI-Leistungsschalter gegen Kurzschluss, Überlastung sowie Fehlerstrom geschützt.

Verkabelung Strom:

Mit der Optimierung der Beschneiungsanlage auf der Forsthausabfahrt sollte auch die bereits an Ihren Grenzen angelangte Stromversorgung des Skigebietes optimiert werden. Der momentan für die Beschneiung nicht genutzte Trafo am Lagergebäude Anwesen Unterbreitenau 1 sollte in das Netz mit eingebunden werden und die beiden momentan genutzten Trafostationen (Talstation Sesselbahn und Talstation Herrenabfahrt Riegel) entlasten. Die Optimierung der Beschneiung auf der Forsthausabfahrt mit 5 Stk bestehende Oberflurhydranten und 5 Stk neue Unterflurhydranten sollten zukünftig ausschließlich von diesem neu in das Netz eingebunden Trafo versorgt werden.

Die Feldleitungen werden in einem Abstand von ca. 7,0 m vom Waldrand und in einer Tiefe bis ca. 0,60m in der Skipiste aus Umweltschutzgründen verlegt (Wurzelschutz, best. Waldsaum). Um spätere Grabarbeiten bei der Breitbanderschließung / W-Lan zu vermeiden wird in diesem Zuge ein Lerrohr DA 50x4,6 mm mit verlegt.

Die Feldleitungen werden über einen FI-Leistungsschalter gegen Kurzschluss, Überlastung sowie Fehlerstrom geschützt.

c) Feldleitungen (Rohrleitungen)

Bestehende Feldleitungen (Rohrleitungen):

Beschrieben unter 4. Bestehende Verhältnisse mit dem Unterpunkt 4.3 Ausgangswerte für die weitere Planung.

Neu zu errichtende Feldleitungen (Rohrleitungen) im Bereich der Nordhangabfahrt I: Um die Optimierung der Beschneiungsanlage im unteren Bereich der Nordhangabfahrt I sinnvoll zu ergänzen sollte am westlichen Waldrand ein neuer Stichstrang auf eine Länge von ca. 114 m mit 2 Stk Zapfstellen als Unterflurhydranten errichtet werden. Die Beschneiungsleitungen für die Skiabfahrten werden mit Gussrohren GGG DN 80/PN 63 ausgeführt. Die Regelverlegetiefe beträgt 1,20 m und die Rohrgrabensohlbreite 0,80 m. Für das Rohraufleger wird das Sandbett gewählt. Die Feldleitungen werden in einem Abstand von ca. 7,0 m vom Waldrand in der Skipisten aus Umweltschutzgründen verlegt (Wurzelschutz, best. Waldsaum).

Um Funktionsstörungen beim Pumpenbetrieb bei der Feldleitung zu vermeiden, wird an dem Rohrleitungsende eine Be- und Entlüftungskonstruktion eingebaut. Hierbei handelt es sich um ein selbsttätiges Entlüftungsventil DN 80/PN 69. Bei dem Schachtbauwerk handelt es sich um einen Betonfertigteilschacht DN 1500.

d) Stichleitungen zu den jeweiligen Hydranten

Bestehende Stichleitungen:

Beschrieben unter 4. Bestehende Verhältnisse mit dem Unterpunkt 4.3 Ausgangswerte für die weitere Planung.

Neu zu errichtende Stichleitungen:

Die Stichleitungslänge von der Hauptleitung zu den Hydranten beträgt in der Regel 5,0 m. Die Stichleitungen bestehen aus Gussrohren DN 50/PN63.

Rohrtiefe sowie Rohrverlegung analog Feldleitungen.

e) Schnee-Erzeuger

Bestehende Schnee-Erzeuger:

Beschrieben unter 4. Bestehende Verhältnisse mit dem Unterpunkt 4.3 Ausgangswerte für die weitere Planung.

Ergänzung der bestehenden Schnee-Erzeuger:

a) Ergänzung Herrenabfahrt (Unterer Bereich):

Im unteren Bereich der Herrenabfahrt befinden sich entlang der Abfahrt derzeit 6 Stk Oberfluranschlussstellen als Anschluss für Propellermaschinen. Die Erfahrung zeigt das der momentane Abstand von ca. 25 m für ein gleichmäßiges Beschneungsbild zu groß gewählt ist. 3 Stk der bestehenden Oberflurhydranten sollten auf Unterflurhydranten umgebaut werden und um 4 Stk Unterflurhydranten auf der bestehenden Wasserleitung ergänzt werden. Somit würde der Abstand wesentlich verkürzt werden und ein einheitliches Beschneungsbild würde erzeugt werden. Auch der erforderliche Energieeinsatz würde insgesamt reduziert werden da keine Verladung von Schneedepots mehr nötig ist.

Mit dem Einbau bzw. dem Umbau der Unterflurhydranten sollte auch ein Wechsel auf diesen 7 Stk Unterflurhydranten auf 7 Stk stationären Schneilanzen erfolgen.

Im Bereich des Abschwungbereiches zum Kassengebäudes bzw. der Talstation Sessellift und Parallelschlepplift ist geplant den bestehenden Oberflurhydrant umzubauen für die Errichtung einer stationären Propellermaschine auf einem Turmgestell.

b) Ergänzung Forsthausabfahrt:

Die bestehende Beschneiungsanlage erschließt bereits jetzt die Skiabfahrt mit derzeit 6 Stk Oberflurhydranten. Der Abstand der einzelnen Anschlussstellen beträgt bis zu 100m. Aufgrund der Pistenbreite und des weiten Abstandes bedeutet dies ein häufigeres Versetzen der Schneeerzeuger. Im Hinblick von ressourcenschonenden Umgang mit Energie und dem daraus resultierenden Energieeinsatz durch Mensch und Maschine sollte auch im diesen Bereich das Versorgungsnetz um 5 Stk Unterflurhydranten ergänzt werden. Durch diese Optimierung könnten in diesem Bereich mehrere Propellermaschinen gleichzeitig betrieben und somit die Beschneungsfläche in einem wesentlich kürzeren Zeitraum flächendeckend beschneit werden. Ebenso würde die bisherige Verladung der Schneedepots entfallen.

c) Ergänzung Nordhangabfahrt I:

Die Beschneigung im unteren Bereich der Nordhangabfahrt I erfolgt momentan über 2 Stk Oberflurhydranten. Durch die vorhandene Topographie (Zufahrtstraße zum Waldgebiet) in diesem Bereich, erfolgt ein erhöhte Schneeverfrachtung auf der Geländekuppe, somit ist in diesem Bereich über den ganzen Winter ein erhöhter Energieeinsatz von Mensch und Maschine nötig um eine ausreichend befahrbare Piste zu präparieren.

Daher sollte am westlichen Waldrand ein neuer Versorgungsstrang errichtet werden mit 2 Stk Unterflurhydranten und stationär montierten Schneilanzen. Somit würde der Energieeinsatz von Mensch und Maschine reduziert aber auch ein geringerer Energieeinsatz durch die Schneilanzen würde erfolgen mittels kontinuierlicher Nachbeschneigung.

Momentan werden 16 Stk Beschneigungsgeräten im Skigebiet Geißkopf verwendet:

Die bestehende Beschneigung von 16 Stk Beschneigungsgeräten wird um folgende u.g Beschneigungsgeräte auf 21 Stk erweitert.

Schneekanonen:

- Bestand: 10 Stk Propellermaschinen
 - Neu: 1 Stk Propellermaschinen Fabrikat Techno Alpin (Siehe Anlage 4 – Punkt d)
- Somit erfolgt die zukünftige Beschneigung mittels 11 Stk Propellermaschinen

Schneilanzen:

- Bestand: 6 Stk Schneilanzen
 - Neu: 4 Stk Schneilanzen Fabrikat Techno Alpin (Siehe Anlage 4 – Punkt e)
- Somit erfolgt die zukünftige Beschneigung über 10 Stk stationäre Schneilanzen

Mit Bescheid vom 19.04.2019 und vom 18.05.2019 des Landratsamtes Regen sind 14 Stk Schneerzeuger genehmigt, somit erhöht sich die Schneerzeugermenge um 7 Stk. Nicht erhöht wird jedoch die zu bescheidende Fläche noch die max. Wasserabgabemenge, da diese durch die bestehende Pumpstation begrenzt wird.

Als Beschneigungsgerät wird auch zukünftig die sogenannte Niederdrucksystem verwendet.

Die Schallpegelwerte für die genannten Schnee-Erzeuger-Typen werden laut Firmenangaben wie folgt angegeben:

Schneekanonen:

- 50 m vor der Maschine von 47 bis 63 dB(A)
- 25 m seitlich der Maschine von 53 bis 66 dB(A)

Schneilanzen

- 50 m vor der Maschine von 54 bis 63 dB(A)
- 25 m seitlich der Maschine von 60 bis 69 dB(A)

Nach Angabe des Herstellers Techno-Alpin erhöht sich durch die neuen 7 Stk Schneerzeuger die Schallimmission nicht wesentlich, somit hat die schallschutztechnische Untersuchung nach den UVS-Unterlagen des Büros Narr,Rist,Türk vom 22.12.2005 zum Erläuterungsbericht vom 15.12.2005 und den beiden Bescheiden vom 19.04.2006 und vom 28.05.2006 weiterhin seine Gültigkeit.

Der Anschluss der Schnee-Erzeuger erfolgt mittels Schläuchen und Kupplungen an die Zapfstellen (Überflurhydranten) bzw. durch eine stationäre Montage der Schneilanzen auf den neuen Unterflurhydranten. Als Schläuche werden hochelastische Spezialhochdruckschläuche 2 " mit zweifachem Mantel aus Polyester mit gummierter Innenbeschichtung verwendet. Die Schlauchlänge beträgt 25 m.

f) Energie

- Art der Energie:

Das Beschneigungspumpwerk sowie alle Anschlussstellen werden elektrisch versorgt.

	bisher	gesamt neu
Beschneigungspumpwerk:		
Pumpstation: - Vorpumpe	75 kW	75 kW
- Hauptpumpe	315 kW	315 kW
- Heizung, E-Schieber, Filter, etc.	13 kW	13 kW
- Teichbelüftung	16 kW	16 kW
- 16 Schnee-Erzeuger	286 kW	
- 21 Schnee-Erzeuger		370 kW
gesamt	705 kW	789 kW

Stromlieferant: Bayernwerk

Das Beschneigungspumpwerk mit einem Teil der Anschlussstellen (Elektranten) wird von der Trafostation (630 kVA) in der Talstation der Geißkopfbahn versorgt und ein Teil der Anschlussstellen (Elektranten) wird von der Trafostation (400 kVA) in der Talstation des Riegelliftes versorgt. Und die Ergänzung und Optimierung der Forsthausabfahrt sollte nun ausschließlich durch die bisher nicht genutzte Trafostation (400 kVA) am Lagergebäude Anwesen Unterbreitenau 1 erfolgen.

Jährlicher Stromverbrauch gesamt neu:

Jahreswasserbedarf: 42.000 m³ = 42.000.000 l

21 Schneeerzeuger a 5 l/s = 105 l/s bei 60 % Leistung

somit Schneizeit: 42.000.000 l : 105 l/s = 111 h bei 60 % Leistung

Strombedarf pro Jahr:	bisher	gesamt neu
Vorpumpe: 146 h x 75 kW =	10.950 kWh	
Vorpumpe: 111 h x 75 kW =		8.325 kWh
Hauptpumpe: 146 h x 315 kW =	45 990kWh	
Hauptpumpe: 111 h x 315 kW =		34 965kWh
Heizung, E-Schieber, Filter, etc.: 146 h x 13 kW =	1.898 kWh	
Filter, etc.: 111 h x 13 kW =		1.443 kWh
Teichbelüftung: 146 h x 16 kW =	2.336 kWh	
Teichbelüftung: 111 h x 16 kW =		1.776 kWh
Schnee-Erzeuger: 146 h x 286 kW =	41.756 kWh	
Schnee-Erzeuger: 111 h x 370 kW =		41.070 kWh
Gesamtsumme :	102.930 kWh/Jahr	87.579 kWh/Jahr

g) Steuerung

Die aus dem Jahre 1994 stammende bestehende Beschneigung und dem zugehörigen Leitsystem sollte im Zuge der o.g. Optimierung auf den neusten Stand der Technik erneuert werden. Durch diese Maßnahme kann künftig die Beschneigung im Skigebiet Geißkopfbahn wirtschaftlicher und insbesondere ressourcensparender und effektiver betrieben werden.

Einerseits wird die bestehende Steuerung durch ein neues Leitsystem erneuert, dieses bietet den Betreiber eine Überwachung der Beschneigungsanlage über die verschiedenen Schneeerzeuger und erspart die derzeit erforderlichen Wegen im Betrieb zu jedem einzelnen Schneeerzeuger zur optischen Überwachung in der laufenden Beschneigung.

h) Meß- und Kontrollverfahren / Höhenlage und Festpunkte

- Meß- und Kontrollverfahren

Es werden alle erforderlichen Meß-, Steuer- und regeltechnischen Anlagenteile bei der Pumpstation, Feldleitungen und Feldverkabelung eingebaut.

Um eine Aufzeichnung über die Wetterdaten zu erhalten, wurde bereits an der Mittelstation der Geißkopfsesselbahn und auf der Hügelkuppe Herrenabfahrt und Nordhangabfahrt II jeweils eine Wetterstation errichtet (Temperatur- und Feuchte-Messnetz). Eine weitere Wetterstation wird am Plato Nordhangabfahrt II und Herrenabfahrt installiert. Diese ermöglicht noch gezielter Daten und Messwerte für die Überwachung und Steuerung der Beschneigung abgreifen zu können.

-Höhenlage und Festpunkt

Der Ausgangspunkt für die Höhenvermessung ist der amtliche Höhenfestpunkt:
Dorfstraße 8 / Habischried,
Straßenseite 1,23 m von Südkante
818,863 m ü. N.N..

i) verantwortlicher Leiter für den Betrieb der Beschneigungsanlage

Herr Alexander Achatz
Untere Breitenau 3
94253 Bischofsmais

Auswirkungen des Vorhabens

6.1 Hauptwerte der beeinflussten Gewässer

a) Einleitungsstelle aus dem Auslauf des Wasserentnahmeteiches

Keine Änderungen zu den Bescheidsvorgaben vom 19.04.2006 und 18.05.2006 des Landratsamtes Regen.

b) Einleitungsstelle des möglichen anfallenden Leckwassers aus dem Pumpenbetrieb sowie das mögliche anfallende Überwasser aus der Überlaufmulde Wasserentnahmeteich und Notüberlauf aus dem Löschteich

Keine Änderungen zu den Bescheidsvorgaben vom 19.04.2006 und 18.05.2006 des Landratsamtes Regen.

6.2 Wasserbeschaffenheit

Keine Änderungen zu den Bescheidsvorgaben vom 19.04.2006 und 18.05.2006 des Landratsamtes Regen.

6.3 Gewässerbett und Uferstreifen

Keine Änderungen zu den Bescheidsvorgaben vom 19.04.2006 und 18.05.2006 des Landratsamtes Regen.

6.4 Bestehende Gewässerbenutzungen

Keine Änderungen zu den Bescheidsvorgaben vom 19.04.2006 und 18.05.2006 des Landratsamtes Regen.

6.5 Natur und Landschaft, Fischerei

a) Auswirkungen auf die Natur

Keine Änderungen zu den Bescheidsvorgaben vom 19.04.2006 und 18.05.2006 des Landratsamtes Regen.

Lärmemissionen auf die angrenzende Tierwelt

Wie schon erwähnt, wird bei der geplanten Erweiterung der Beschneiungsanlage ebenfalls wieder das sogenannte Niederdrucksystem gewählt. Hierbei wird dafür Gewähr getragen, dass möglichst leise Schnee-Erzeuger eingesetzt werden, so dass eine möglichst geringe Lärmbelastigung gegenüber dem angrenzenden Waldlebensraum auftritt. Ferner ist hierbei anzumerken, dass bereits durch den jetzigen Beschneibetrieb sowie Pistenpräparierungsbetrieb in den Abendstunden bereits Lärmemissionen auftreten.

Die Lärmemissionen vom Beschneiepumpwerk können gänzlich vernachlässigt werden, da dieses in einem Gebäude untergebracht ist. Dies hat auch der derzeitige Schneibetrieb gezeigt.

b) Landschaft

Die geplante Beschneiungsanlagenenerweiterung ist so konzipiert, dass die überwiegenden Anlagenteile kaum sichtbar sind.

An der bestehenden Pumpstation sind keine Umbauten erforderlich. Wie schon erwähnt, ist die Pumpstation in der Dammböschung des Wasserentnahmesteiches integriert und nur auf einer Ansichtsfläche sichtbar. Die erforderlichen Rohrleitungen, Schächte und Kabel werden unterirdisch verlegt und sind somit nach ihrer Herstellung nicht mehr sichtbar. Als sichtbare Anlagenteile verbleiben stationäre Zapfstellen und ihrer stationär montierten Schneilanzen.

c) Fischerei

Keine Änderungen zu den Bescheidsvorgaben vom 19.04.2006 und 18.05.2006 des Landratsamtes Regen.

Der Fischereiberechtigte für die betroffenen Vorfluter Breitengraben und Fahrnbach an den jeweils betroffenen Gewässerstellen ist der Vorhabensträger.

6.6 Wohnungs- und Siedlungswesen

Wie bereits erwähnt, werden Schnee-Erzeuger nach dem Niederdrucksystem bei der geplanten Beschneiungsanlagenenerweiterung zum Einsatz kommen, welche sich durch geringe Lärmemissionswerte auszeichnen (siehe hierzu Anlage 4).

Bei den Anwesen im näheren Umkreis um die geplante Beschneiungsanlagenenerweiterung handelt es sich um die Gaststättenbetriebe des Forstgasthofes bei der Talstation, die Geißkopfhütte bei der Bergstation und um das Wohngebäude des Betriebsleiters der Skiliftanlage am Geißkopf. Von diesen Anwesen sind keine Beschwerden hinsichtlich des Schneibetriebes zu befürchten. Die weiteren, nächstgelegenen Anwesen zur geplanten Beschneiungsanlagenenerweiterung sind Gebäude in der nächstgelegenen Ortschaft Habischried, welche ca. 900 m Luftlinie entfernt liegen.

Zwischen der geplanten Beschneiungsanlagenenerweiterung und den betroffenen Gebäuden liegt ein ausgedehntes Waldgebiet, so dass man davon ausgehen kann, dass auch hier kaum Beschwerden hinsichtlich des Schneibetriebes zu befürchten sind.

Die Lärmemissionen vom Beschneigungspumpwerk können gänzlich vernachlässigt werden, da dieses in einem Gebäude untergebracht ist.

6.7 Bestehende Rechte

Als bestehende Rechte sind die wasserrechtliche Erlaubnis zum Betreiben der bestehenden Beschneiungsanlage und das Fischereirecht am Vorfluter Breitengraben und Fahrnbach bekannt. Die wasserrechtliche Erlaubnis zum Betreiben der bestehenden Beschneiungsanlage und das Fischereirecht liegt beim Vorhabensträger.

6.8 Wasserschutzgebiet der Wasserversorgung Habischried, Gemeinde Bischofsmais

Keine Änderungen zu den Bescheidsvorgaben vom 19.04.2006 und 18.05.2006 des Landratsamtes Regen.

7. Rechtsverhältnisse

7.1 Unterhaltungspflicht: betroffene Gewässerstrecken; bauliche Anlagen

Keine Änderungen zu den Bescheidsvorgaben vom 19.04.2006 und 18.05.2006 des Landratsamtes Regen.

7.2 Notwendige öffentlich-rechtliche Verfahren

Keine Änderungen zu den Bescheidsvorgaben vom 19.04.2006 und 18.05.2006 des Landratsamtes Regen.

7.3 Privatrechtliche Verhältnisse: berührte Grundstücke

Die für die Errichtung der Beschneigungsanlagenerweiterung notwendigen Grundstücke befinden sich bereits im Eigentum des Vorhabensträgers (siehe Anlage 5 Grundstücksverzeichnis).

8. Kostenzusammenstellung

Die für die geplante Baumaßnahme anfallenden Baukosten betragen nach der durchgeführten Kostenschätzung brutto ca. 323.360,00 € (siehe Anlage 6). Die Nebenkosten (Planungskosten, Genehmigungsgebühren, usw.) betragen Brutto ca. 32.400,00 €

9. Durchführung des Vorhabens

Die geplante Baumaßnahme soll in der Zeit vom Juni 2019 bis November 2019 durchgeführt werden.

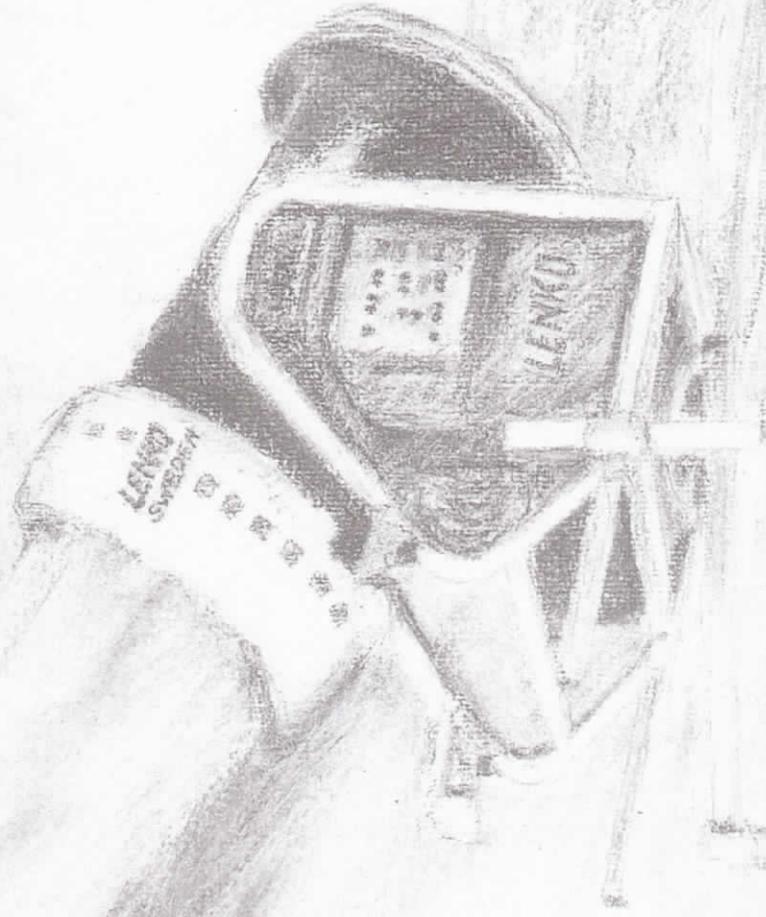
10. Schlussbemerkung

Für die Erstellung der Entwurfsplanung wurden vom Entwurfsverfasser nachfolgend genannte Unterlagen verwendet:

- Angaben des Vorhabensträgers über die best. Trassenführung der Feldleitungen, Standort der Hydranten/Elektranten usw.
- Angaben des Vorhabensträgers über die mögliche Trassenführung der Feldleitungen, Standort der Hydranten/Elektranten, Baugrundbeschaffenheit usw.
- allgemeine Tabellenwerke
- Absprache bei der Festlegung der Trassenführung der Feldleitungen und der Standorte mit der Fa. Technoalpin Hr.Huber vom 25.03.2019 inkl. der notwendigen Hydranten/Elektranten, der benötigten Steuerung inkl. der Stromversorgung.

Der neue Standard 940

... Ihr Standard



LENKO

WIRTSCHAFTLICHER SCHNEE

Borer Technik AG, Winteranlagen, CH-4227 Büsserach,
Tel ++41 (0)61 78 56 111, Fax ++41 (0) 78 56 112.

LENKO-Austrä GMBH, Markstrasse 8, A-6250 Brylegg,
Tel ++43 (0)5337 64001, Fax ++43 (0)5337 64002.



text\techdat\940.doc

Technische Daten

LENKO 940 (Standardausführung)

Maße und Gewicht (ohne Transportausrüstung)

L x B x H = 1700 x 1200 x 1850 mm

Gewicht : 500 kg

Chassis: Alurund- und Formrohr mit kugelgelagertem Drehkranz auf Stahldreibein

Transportausrüstung:

Auf Skiern (höhenverstellbar) mit Zugstange und Stellkurbel

Andockhaken und drei höhenverstellbare Stützbeine

Satz Ballonräder arretierbar, mit Deichsel - gegen Aufpreis

GFK-Rohr mit Düsenkranz

horizontal 360° schwenkbar

vertikal 0 - 70° verstellbar

360 Wasserdüsen auf 4 Ringen, Düsen mit rostfreiem Einsatz

27 Atomizerdüsen am Atomizerring, am Düsenkranz integriert

Düsen O-Ring-gedichtet

Wurfweite 25 - 50 m

Wasserdurchsatz: 1,2 - 8,8 l/sec bei

Wasserdruck: 8,0 - 35 bar, entsprechend

Schneileistung 11 - 79 m³/h für 400 l/m³ Schnee

Elektrische Anschlußwerte:

Ventilator: 15 kW, 3 Phasen 380 V, 50 Hz, 19,8 A, 1445 Upmin

Kompressor: 4 kW, 3 Phasen 380 V, 50 Hz, 9 A

Luftleistung 535 l/min bei 7 bar

Heizung: 5 kW für 3 thermostatgesteuerte Heizschlingen am

Düsenstock a 1670 W.

Begleitheizung an den Dreiwegventilen

Elektroschrank: IP 65, beheizt, mit automatischen Sicherungen, Schützen, Motorschutzrelais, Thermostat

Fehlerstromschutzschalter FI 63A, 100mA Auslösestrom

Bedienpanel mit beschriebenen Tastern an der Fronttüre

Abgänge: Anbaugerätestecker 5 x 63 A für Kabelanschluß

220 V für Hilfsbetriebe

Scheinwerfer 500 W und Warnblinkleuchte rot auf Stativ

Wasserfilterbox mit integriertem Handhydranten

Filtereinsatz Filtergewebe 180 my, Ges.-Filterfläche 926 cm²

Manometer 2 x 40 bar frostsicher zur Differenzdruckmessung zwischen Filtereingangs- und -ausgangsdruck.

Zulauf: 1 1/2" Spezierschlauch, 1,5m mit 2" Camlock weiblich für Schlauchanschluß.

Post- und Lieferadresse:

Lenko Handels Ges.m.b.H.
Marktstraße 8
A-6230 Brixlegg

Telefon:

0 53 37/64 0 01

Telefax:

0 53 37/64 0 02

HRB-Nr.:

6788 LG-IBK

UID-Nr.:

ATU 32410209

Bankverbindung:

Raiffeisenbank Brixlegg
BLZ 36216
Konto Nr.: 42.622
DM-Konto Nr. 90.555



LENKO FA

Snowmaking without limits!



Chassis aus Alurund- und Formrohr mit kugelgelagertem Drehkranz auf Stahlreibeln mit Andockvorrichtung. GFK-Rohr mit Düsenkranz, horizontal manuell 360° schwenkbar - elektrisch in Sektoren zu 25°, 40° und 55°, vertikal 0 - 40° mit Handkurbel verstellbar. Ventilator mit 16 (FA540 und FA380) bzw. 12 (FA290) speziellen Gebläseflügeln aus Kunststoff. Atlas Copco Öl Kompressor. 180 Micron Wasser-Filter sowie Luftkühlung der Atomizerluft. Elektrische Ventile beim Wasserkasten zum Öffnen und Schließen der Düsenkränze. Wasseranschluss am Wasserkasten.

Steuerschrank beheizt: mit automatischen Sicherungen, Schützen und Motorschutzschaltern.

- Fehlerstromschutzschalter 63A
- Auslösestrom 100mA
- Anbausteckdose männlich CEE 400 V, 63 A

Touch-Panel mit beschrifteten Tasten an der Fronttür. Integrierte Elektronik. Steuerung von Wasserdruck und Wasserdurchflussmenge am Hydrant. Am beleuchteten Display kann die Schneequalität vor Ort optimiert werden.

- Drucksensor:** Frostsicher zur Differenzdruckmessung zwischen Filtereingang und Filterausgang.
- Temperaturfühler:** Zur Messung der Düsenkranztemperatur, Luft- und Wassertemperatur.

Automatische Funktionen:

- Hydrantensteuerung mit Stellmotor: Öffnen und Schließen der Wasserzufuhr inkl. automatische Entleerung. Wasserzufuhr schließt bei Stromausfall.
- Düsenringe 2 - 3 bzw. 2 - 4: Öffnen und Schließen - Düsenring 1 bleibt immer offen
- Schwenkung: elektrisch in Sektoren zu 25°, 40° und 55°

Manuelle Funktionen:

- Start - Stopp: Bei jedem Stopp, entleert der Schneeeerzeuger automatisch
- Heizung bzw. Schwenkung: Ein / Aus
- Schneequalität: trockener / feuchter gegenüber Normschneekurve (+50% bis -50% in Schritten zu 5%)
- Vollständige manuelle Bedienung der Maschine möglich (auch bei Ausfall der Steuerung)

Ablesbare Informationen an der Maschine und Zentrale:

- Aktuelle Daten: Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, Wassertemperatur, Wasserdruck, Wasserdurchflussmenge, Schneequalität
- Warnungen: (Maschine arbeitet weiter) Druck < 8 bar, Druck < als nötig für Optimalbetrieb, Filter verschmutzt, Fehler an einem Sensor
- Fehler: (Maschine stoppt selbsttätig) Fehler an Ventilator, Kompressor, Heizung. Temperatur am Düsenkranz zu niedrig; Temperatur für Schneeproduktion zu hoch; Wassermangel

Konfigurations-Optionen:

- Zentraler Wasseranschluss mit Drehdurchführung und 3-Stufen Schwenkung
- Elektrische Höhenverstellung des Kanonenrohres
- 360° Schwenkung elektrisch mit Sensor
- Temperatur- und Feuchtesensor an der Maschine
- Regelhydrant an der Maschine
- Kommunikation über Kabel oder Funk
- Hydraulikaggregat für Stammhydrant
- 6-flügeliger Ventilator
- 120 Micron Wasser-Filter
- Keramik Düsen
- Kompressor ölfrei 4 kW
- Kompressor 5,5 kW
- Radsatz

Gültig für die Saison 2005/2006 - vorbehaltlich technischer Änderungen!

Technische Daten	FA 290	FA 380	FA 540
Gewicht (kg) mit Andock	525	540	599
L x B x H (Transport - mm)	1700 x 1200 x 1850	1700 x 1200 x 1850	1700 x 1200 x 1850
Anzahl Atomizerdüsen	25	25	27
Anzahl Wasserdüsen	3 x 64	4 x 64	4 x 90
Ventilatormotor (kW)	9,0	11,0	15,0
Kompressor (kW)	4,0	4,0	4,0
Heizung (kW)	4,5	4,5	5,0
Anschlusswert gesamt (kW)	18	20	24,5
Wurfweite (m)	30 bis 45	35 bis 50	40 bis 60
Wasserdruck	8 - 35	8 - 35	8 - 35
Wasserdurchsatz (l/min)	45 - 282	45 - 377	63 - 540
Max. Schneeproduktion (m³/h) bei Schneegewicht 400 kg/m³	42	57	81

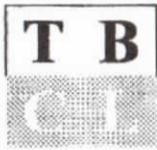


TECHNISCHES BÜRO für Technische Physik
Akustik – Emissionstechnik - Sicherheitstechnik
ING. CHRISTOPH LECHNER
allg. beeideter und gerichtl. zertifizierter Sachverständiger



6065 Thaur, Dr.-Ambros-Giner-Weg 16
Telefon 05223 / 49 21 52 Fax DW 12
Mobiltelefon 0699 / 100 19 677
e-mail christoph.lechner@aon.at

Schneeerzeuger Lenko FA 3 Schallemissionsmessung



TECHNISCHES BÜRO für Technische Physik
Akustik – Emissionstechnik - Sicherheitstechnik
ING. CHRISTOPH LECHNER
allg. beeideter und gerichtl. zertifizierter Sachverständiger



6065 Thaur, Dr.-Ambros-Giner-Weg 16
Telefon 05223 / 49 21 52 Fax DW 12
Mobiltelefon 0699 / 100 19 677
e-mail christoph.lechner@aon.at

Thaur, am 01.02.01
Zl.: 069-2

1 Betrifft

Schneeerzeuger LENKO

Type FA 3

Schallemissionsmessung und -berechnung

2 Auftraggeber

Lenko Handelsges. m. b. H.

Marktstraße 8

6230 Brixlegg

3 Aufgabenstellung

Es sind die Emissionen des im Betreff genannten Schneeerzeugers bei Nenndrehzahl nach allen Richtungen in 90° Abschnitten in Abständen von 25 m zu messen. Die Ergebnisse sind sowohl als A-bewerteten Schalldruckpegel sowie die Schallpegel in den einzelnen Terzbändern darzustellen. Daraus sind nach anerkannten Rechenmethoden die zu erwartenden A-bewerteten Schalldruckpegel in Abständen von 50, 100, und 200 m zu berechnen.

4.1.6 Messgeräte

Echtzeitanalysator: Larson Davis 824, Ser. Nr. A0281, geeicht 2000

Prüfschallquelle: Brüel & Kjaer Typ 4231 Fab. Nr. 2035127, geeicht 1999,
Stativ, Windschirm

4.1.7 Akustische Situation

8°C, Föhnwetterlage, böiger Wind mit zeitweise vollständigen Pausen

4.2 Messergebnisse

Die A-bewertet gemessenen Ergebnisse in Abhängigkeit vom Abstand und der Auswurfrichtung sind in der Folge dargestellt, die Frequenzanalysen in Terz- und Oktavbandbreite mit dazugehöriger grafischer Darstellung sind in der Anlage enthalten.

LENKO FA 3	Entfernung	vorne [dB]	links [dB]	rechts [dB]	hinten [dB]
Messung	25 m	70	63	62	68
Berechnung	50 m	63	56	55	62
	100 m	57	50	49	55
	200 m	51	44	43	49

Werte in der Tabelle sind A-bewertet und in Dynamik „fast“ gemessene energieäquivalenten Dauerschallpegel

Begriffe:

vorne	in Auswurfrichtung gesehen vor der Maschine
links	in Auswurfrichtung seitlich links der Maschine
rechts	in Auswurfrichtung seitlich rechts der Maschine
hinten	in Auswurfrichtung gesehen hinter der Maschine



Anlage: Bilddokumentation Messobjekt
Terz- und Oktavbandanalysen
Frequenzverlauf grafische Darstellung

4 Schallmessung

Die Schallpegelmessungen wurden am 24.01.01 in der Zeit von 8:30 bis 9:15 unter Beisein der Herren Taxer und Mathei von der Fa. Lenko durchgeführt.

4.1 Messdurchführung

4.1.1 Normen

Die Messung erfolgte nach ÖNORM S 5004, Ausgabe März 1998.

Die Schallausbreitungsberechnung erfolgte nach ÖAL-Richtlinie „Schallabstrahlung und Schallausbreitung“, für mittel reflektierenden Boden, 0°C und 70 % Luftfeuchtigkeit.

4.1.2 Messort

Die Schallmessungen wurden auf der Piste der Talabfahrt Grubigstein oberhalb des Ortes Lermos durchgeführt. Das Gelände im Bereich der Schallquelle zu den Messpunkten war eben und mit Altschnee bedeckt. Zwischen Schneerzeuger und Messpunkten herrschten die Bedingungen für freie Schallausbreitung, auch sind dort keine Einflüsse reflektierender Objekte gegeben. Das Hintergrundgeräusch aus dem Tal ist niedrig und wird vom zu messenden Geräusch in ausreichendem Pegelabstand überschritten. Die Messungen erfolgten während der Ruhe des sonst böigen Windes.

4.1.3 Messobjekt

Schneerzeuger Lenko FA 3

Schneerzeuger mit drei Düsenringen mit einer Ventilatorleistung von 9 kW, 1445 min⁻¹

4.1.4 Betriebsweise

307 l Wasserdurchsatz pro Minute, 3 Düsenringe offen

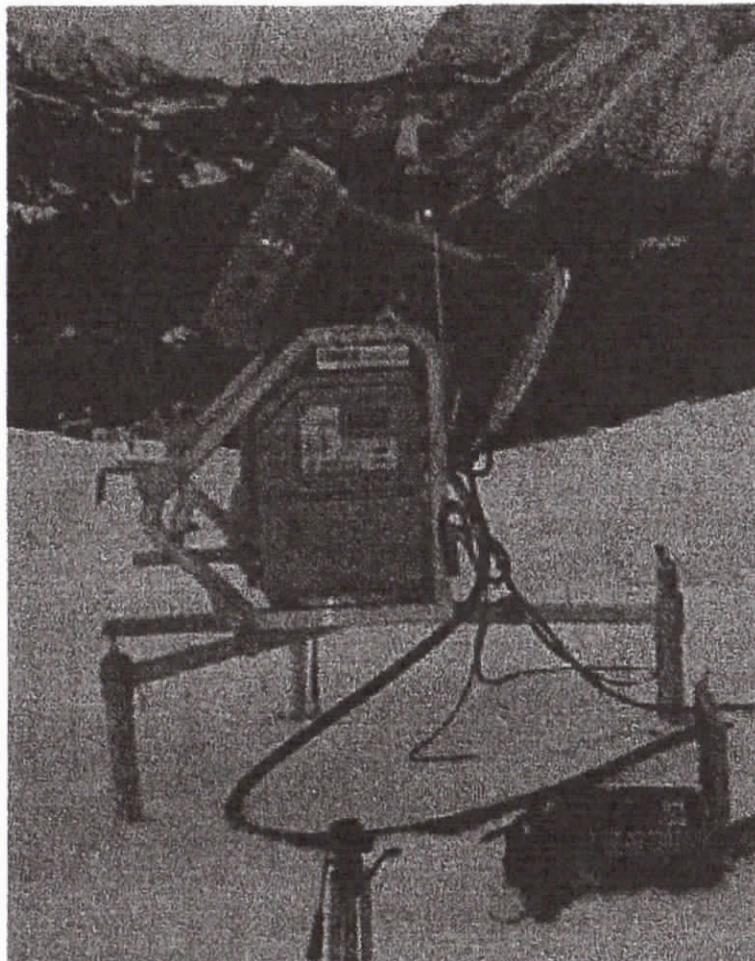
1445 min⁻¹ Ventilator Drehzahl, 30 bar Wasserdruck

35° nach oben gerichtetes Auswurfrohr

4.1.5 Messpunkte

Die Messpunkte wurden in 25 m Entfernung vor, hinter und beidseitig des Schneerzeugers in einer Mikrofonhöhe von 1,7 m gewählt.

Bilddokumentation:

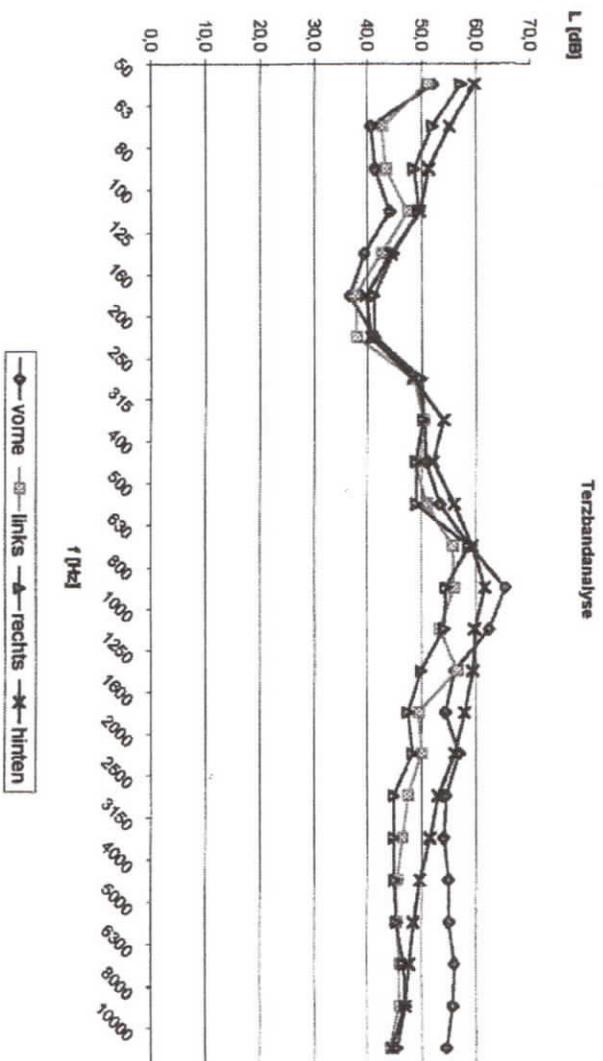


LENKO FA 3

Frequenzanalyse in 25 m Entfernung in Terz- und Oktavbändern

Frequenzband	Terz	Oktav	Terz	Oktav	Terz	Oktav	Terz	Oktav
Schneirichtung	vorne		links		rechts		hinten	
50	52,3		51,1		57,3		59,8	
63	40,7	52,9	42,8	52,3	52,1	58,9	55,3	61,6
80	41,5		43,4		48,6		51,4	
100	44,2		47,5		49,5		49,8	
125	39,5	46,0	42,7	49,1	44,9	51,3	44,5	51,2
160	36,8		37,8		41,3		39,8	
200	41,4		38,0		41,4		40,8	
250	49,4	53,3	48,7	52,8	50,1	53,5	48,5	55,5
315	50,6		50,4		50,4		54,3	
400	50,9		48,9		49,1		52,3	
500	53,5	60,8	51,0	57,7	49,2	59,7	56,2	62,5
630	59,0		55,8		58,8		59,4	
800	65,6		56,0		54,6		61,7	
1000	62,5	67,7	53,4	60,3	54,3	58,2	59,8	65,2
1250	56,2		56,6		49,9		59,5	
1600	54,5		49,5		47,6		58,0	
2000	57,0	60,3	50,1	54,0	48,4	52,0	56,3	61,0
2500	54,7		47,6		45,0		53,2	
3150	54,3		46,6		45,0		51,7	
4000	55,1	59,7	45,6	50,4	45,1	50,0	49,8	55,0
5000	55,2		45,4		45,5		48,6	
6300	56,2		46,0		46,8		47,8	
8000	55,9	60,4	45,9	50,2	47,1	51,3	47,1	51,5
10000	54,8		44,3		45,7		44,7	
LINEAR	71,1		68,8		74,5		78,6	
A-bewertet	69,7		62,9		62,1		67,9	

alle Werte in dB



TECHNISCHE DATEN



VENTUS 4.0

	AMK	ATK2 (AT2) ATK3 (AT3)	ASK4 (AS4) ASK6 (AS6)
Höhe	2.200 mm	3.730 mm 4.480 mm	5.800 mm 7.800 mm
Länge	1.745 mm	1.292 mm	1.876 mm
Breite	1.860 mm	1.200 mm	1.200 mm
Gewicht Schneeerzeuger	589 kg	589 (517) kg	589 (517) kg
Gewicht Fahrgestell/Turm	120 kg	85 kg 100 kg	449 kg 558 kg

PERFORMANCES

Wasserdruck	8-50 bar
Maximaler Wasserdurchsatz	9 l/s
Maximale Schneeproduktion	90 m ³ /h
Wurfweite	70 m

ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN

Spannung	380 / 400 / 480 Volt**
Gebäsemotor	15 kW
Kompressor	4 kW (600 l/m)
Heizung, Licht und Kleinverbraucher (Mittelwert)*	1 kW
Aufgenommene Leistung*	20 kW (16 kW)
Frequenz	50/60 Hz
Netzanschlussstecker	63 A

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Nukleatoren	12
Wasserdüsen	66
Schwenkung	360°
Automatische Schwenkung	10°-330°
Höhenverstellung	0°-45°
Wasseranschluss	2"
Wasserfilter	250 µm

*bei Feuchtkugeltemperatur -10°C | **andere Spannungen auf Anfrage | () mit zentraler Druckluftversorgung

Technische Details auf einem Blick

- _ Neu entwickelter Lanzenaufbau: erlaubt das Senken der Lanze bis zum Boden mittels Hydraulikzylinder
- _ Einfacher Abbau von Schaltkasten, Kompressor und Wasserfilter
- _ Neuer Ventilblock aus Aluguss mit eingebautem Wasserfilter
- _ Lanzenstange aus extrudiertem Aluminium in neuer ovalen Form
- _ Lanzenkopf aus Aluguss
- _ Wasserdüsen aus rostfreiem Edelstahl und Nukleatoren aus Messing
- _ DEMACLENKO Standard Display
- _ Scheinwerfer

Konfiguration

- _ VIS A Automatic erleichtert Ihre Schneeerzeugung und ist einfach zu betreiben. Jede Lanze hat ihre SPS mit Standard Display.
- _ VIS C Client: alle Lanzen haben ihren eigenen SPS und werden mit der Steuerungssoftware snowVisual gesteuert.
- _ VIS M Manuell wurde frei von jeglicher Elektronik und Stromversorgung konzipiert.
- _ Alle VIS Lanzen werden mit 1, 2 oder 4 Regelstufen angeführt.



Kopf VIS 1



Kopf VIS 2



Kopf VIS 4

Technische Daten

Länge Lanzenstange	8.040 mm
Betriebshöhe	9.290 mm
Höhe Standrohr	1.810 mm
Luftverbrauch	450 l/min
Spannung	1 (4,3) kW
Nukleatoren	5
Wasserdüsen	5/10/15
Kompressor	0 (3,3) kW
Heizung	0 - 0,8 kW
Wasserdruck	15 - 50 bar
Wasserfilter	350 micron
Max. Wasserdurchsatz	5,43 l/s
Gewicht	212 - 280 kg

VIS

Technische Details



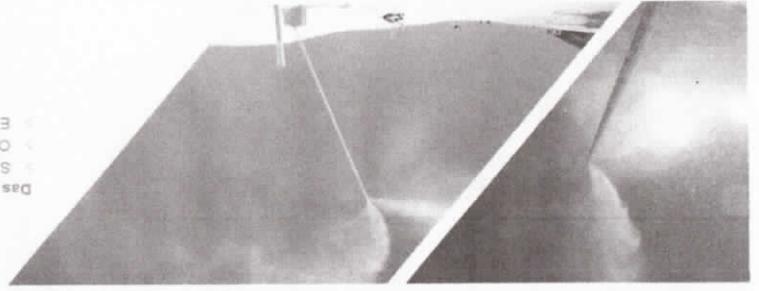
VIS Automatic



VIS Client



VIS Manual



ALLGEMEIN

Wasserdurchsatz	31 bis 365 l/min
Schneebildung*	ca. 4,7 bis 55 m ³ /h
Maximaler Durchsatz	20 bis 90 l/min
Hubhöhe**	11 m
Gewicht Unterfunktion	50 kg
Gewicht Rohr und Kopf**	93 kg

DÜSEN

Düsenanzahl gesamt	10 Stück
Nickelstutzen	2 Stück
Edelstahl	18 Stück
Wasserdüse für Wasserlösen	3 x 2 Stück
Mischel	18 Stück

ZUSÄTZLICHE OPTIONEN

Heißluftdüse	1 Stück
Temperatur/Farcode-Funktion	1 Stück

AUSFÜHRUNGSVARIANTEN

Kontrollierbar manuell	2 Stück
Kontrollierbar automatisch	2 Stück
Leuchtet automatisch	3 x 2 Stück

- Die vier Düsengruppen erlauben acht Kombinationsmöglichkeiten und somit Schaltungen, die eine hohe Schneequalität über das gesamte Temperaturspektrum
- Die Schneelanze S10-4 bietet die beste Schneequalität im Grenztemperaturbereich.

- Das alles zeichnet die S10-4 aus:
- Schnellegen im Grenztemperaturbereich
- Optimales Regelverhalten
- Einfache Bedienung



TECHNISCHE DATEN des Schnee-Erzeugers ARECO STANDARD

Lieferausführung:

- mit Rädergarnitur (Ballonreifen, für steileres Gelände geeignet)
- mit Hochdruckgummischlauch 2", 40 bar
- mit großem, beheizten Wasserfilter aus EDELSTAHL
- mit beheizten Kugelhähnen, Wasserverteiler, Düsenkranz und Atomisierung
- Feststellvorrichtung an den Rädern
- serienmäßig **A U T O M A T I S C H E S C H W E N K E I N R I C H T U N G**
- mit Aluminium - Düsenkranz
- Gebläserohr und gesamtes Wassersystem aus nichtrostendem EDELSTAHL
- Fahrwerk, Formrohrrahmen, Gebläserohrschutzgitter feuerverzinkt
- Verstellbare Ventilatorflügel
- Starkes Gebläse
- Gesamter Aufbau drehbar um 360°
- Das gesamte Wassersystem ist selbstentleerend

Technische Daten:

300 Zerstäuberdüsen
20 Atomisierdüsen
Wasserdurchsatz regelbar bis 32 m³/h
Schwenkbereich 40°
Wurfweite max. 30 m
Betriebsdruck 10 - 30 bar
Schneileistung max. 80 m³/h
Wasseranschluß Camlock 2"

Elektrische Anschlusswerte:

Gebläse	9,0 kW
Kompressor	4,0 kW
Thermostatheizung	3,5 kW
Schnellheizung (zusätzlich)	2,0 kW (nur während Stillstand des Gebläses möglich)
Scheinwerfer	0,1 kW
GESAMTANSCHLUSSLEISTUNG	16,6 kW (max.)
Gewicht	490,0 kg

VOLLAUTOMATISCHE AUSFÜHRUNG wahlweise mit

➤ ARECO – AUTOMATIK

➤ SIEMENS – WINTERTECHNIK – AUTOMATIK

AUFBAU - VARIANTEN

➤ ARECO – TURM, starre Ausführung^{*)}

^{*)} siehe separates Typenblatt

Diese Angaben entsprechen dem heutigen Stand und sollen über unsere Produkte und deren Anwendungsmöglichkeiten informieren. Sie haben somit nicht die Bedeutung, bestimmte Eigenschaften der Produkte oder deren Eignung für einen Einsatzzweck zuzusichern. Etwa bestehende gewerbliche Schutzrechte sind zu berücksichtigen. Eine einwandfreie Qualität gewährleisten wir im Rahmen unserer Allgemeinen Verkaufsbedingungen, Ausgabe März 2003. Hiermit verlieren die früheren Datenblätter ihre Gültigkeit. Technische Änderungen vorbehalten.

WINTERTECHNIK ENGINEERING GMBH
Werksadresse : Dr. Kraitschek-GASSE 4, A-2486 POTTENDORF