



Stand Februar 2026

Maschinenbautechnische Anforderungen an Beschneiungsanlagen

für das wasserrechtliche
Behördenverfahren



LAND
SALZBURG

Vorwort

Die Anforderungen im Leitfaden bilden eine wichtige Orientierung für Behörden, Sachverständige, Planer und Betreiber für das wasserrechtliche Behördenverfahren.

Die Verweise auf Normen, Regelwerke und Literatur beziehen sich auf die zum Zeitpunkt der fachlichen Ausarbeitung des Leitfadens geltende Fassung.

Nachfolgende Seiten sind als Austausch des Beschneiungsleitfadens I und des Bandes II zu sehen und bilden den zum Zeitpunkt der Ausarbeitung des gegenständlichen Dokuments aktuellen Stand per Februar 2026 ab.

Impressum

Medieninhaber: Land Salzburg

Herausgeber: Referat 6/11 Maschinenbau und Elektrizitätswesen,
vertreten durch Ing. Norbert Wenger, MIM.

Text: Gemeinsame Ausarbeitung durch die Sachverständigen
Maschinenbau und Elektrotechnik, vertreten durch Ing. Franz Hafellner

Redaktion: Ing. Norbert Wenger, MIM.

Umschlag-Gestaltung: Landes-Medienzentrum

Titelbild: Ing. Franz Hafellner, Referat 6/11

Alle: Postfach 527, 5010 Salzburg

Aktualisierte maschinenbautechnische Anforderungen in Verbindung mit dem Leitfaden für das wasserrechtliche Behördenverfahren von Beschneigungsanlagen Band 1:

1. Sämtliche rohrleitungstechnische Anlagen und zugehörige Maschinen und Apparate wie Pumpen, Filter, UV-Anlagen, Armaturen, Steuer- und Regelkomponenten etc. sind auf die maximal möglichen Betriebsdrücke des hydraulischen Systems einschließlich instationärer Strömungsvorgänge wie Druckstöße, Klappenschläge etc. unter Berücksichtigung der Nullförderhöhen von Pumpen als maximalen Pumpenenddruck auszulegen.
 - Auf Druckstöße oder durchlaufenden Druckwellen und zur Vermeidung von Fehlbedienungen ist besonders bei zwischengeschalteten Durchlaufpumpstationen ohne Vorlagebehälter zu achten. Die Richtlinie für Werkstoffe in hydraulischen Maschinen (RWhM) ist bei der Komponentenauswahl zu berücksichtigen.
 - Die Unterdruckproblematik ist bei Gefälleleitungen mit der Möglichkeit des Abreißens der Wassersäule zu betrachten.
 - Drücke über 100 bar sind zu vermeiden.
 - Eine Risikobeurteilung ist von einem fach- und sachkundigen Planer im Projekt zu berücksichtigen, auch ev. Erweiterungen sind mit dem Bestand zu prüfen und daraus folgend ein Alarm- und Druckprüfplan zu erstellen.
2. Werden Anlagenteile verwendet, die dem Druckgerätegesetz unterliegen, sind die Vorschriften und die zugehörigen Verordnungen (z.B. Duale- Druckgeräteverordnung oder Druckgeräteüberwachungsverordnung) zu berücksichtigen.
3. Für Stahlrohrleitungen ist auch die ÖNORM EN 1993-4-3 und für Gussrohre ist die ÖNORM EN 545 mit schub- und zuggesicherter Verbindung zu beachten.
4. Pumpstationen sind mit einem hydr. Schutz auszustatten, um Undichtheiten in den Stationen zu detektieren.
5. Bei Ausfall der Primärenergieversorgung muss sichergestellt werden, dass durch Ersatz (Notstromaggregat, USV-Anlage) die Schutz- und Überwachungseinrichtungen in Funktion bleiben (Die USV-Anlage ist mit einer ausreichenden Kapazität einzurichten).
6. Eine schalltechnische Betrachtung der Schneeerzeugung in der Nähe von bewohnten Gebäuden ist von einer sach- und fachkundigen Person durchzuführen (in Anlehnung an ÖAL Richtlinie Nr.3 Blatt 1), die abzuleitenden Maßnahmen sind im Projekt einzuarbeiten, bzw. in die Betriebsordnung aufzunehmen und die erwartbaren Schallpegel sind von ärztlicher Seite bzgl. Gesundheitsgefährdung beurteilen zu lassen.
7. Schweißarbeiten dürfen nur von zertifizierten Schweißern mit gültigen Prüfzeugnissen durchgeführt werden - (Zeugnisse sind auf Verlangen der Behörde vorzulegen).

8. Für die Rohrverlegung sind Aufzeichnungen zu führen, darin sind die Verlegedaten unter Berücksichtigung der Rohrstellervorgaben zu dokumentieren - („Rohrbuch“ worin die frostfreie Verlegetiefe, Künettenvorbereitung, die Rohrkomponenten, ev. Schutzmaßnahmen für Seilbahnkreuzungen, etc... festgehalten sind).
9. Die verlegten Rohrleitungen sind in Lageplänen- oder elektronisch zu dokumentieren (Vermessung, GPS- Datenaufzeichnungen, etc.).
10. Das Rohrleitungssystem ist vor Inbetriebnahme einer Druckprüfung als Erstprüfung mit einem Prüfdruck nach ÖNORM B 5050 oder ÖNORM EN 805 von einem befugten Unternehmen nach dem Druckprüfplan zu unterziehen. Das dabei auszustellende Druckprobenprotokoll hat die Dichtheit der Leitungen zu bestätigen und ist der Behörde bei der Überprüfungsverhandlung vorzulegen.
11. Über folgende Bauteile sind Prüfbescheinigungen gemäß ÖNORM EN 10204 Werksprüfzeugnis „2.2“ bzw. Abnahmeprüfzeugnis „3.2“ in einem Ordner zu sammeln und bei der wasserrechtlichen Überprüfung der Behörde zur Einsicht vorzulegen:
 - Druckrohre und Flansche
 - Armaturen
 - Hydranten
 - Anschlussgarnituren zu den Schneeerzeugern
 - Kühlturmanlage
 - Pumpen
 - UV-Anlage
 - Kompressoren
 - Steuer- und Regeleinheiten ...
12. Durch eine geeignete Steuerung ist sicherzustellen, dass die Förderpumpen bei einem irregulären, auf ein Leck oder einen Rohrbruch hinweisenden Druckabfall in den Feldleitungen durch Durchflussüberschreitung oder Druckabfall automatisch abgeschaltet werden. Die sicherheitsrelevanten Überwachungseinrichtungen sind redundant und ausfallsicher (auch kabelbruchsicher) aufzubauen.
13. Die Inbetriebnahme der Anlage ist durch fachlich befugte Personen unter Aufsicht des Bauherrn oder des Projektanten durchzuführen. Dabei sind auch die wesentlichen Leistungsdaten der Stationen festzustellen bzw. zu begrenzen und zu dokumentieren. Die Dokumentation aus der Inbetriebnahme (Erstinbetriebnahmeprotokoll) ist der Behörde bei der wasserrechtlichen Überprüfung zur Einsicht vorzulegen.
14. Für die Anlage ist durch den Betreiber eine Betriebsordnung zu verfassen und bei der Überprüfung der Wasserrechtsbehörde vorzulegen. Die Betriebsordnung hat die maßgeblichen Bescheidaufgaben, einen Mess- und Überwachungsplan, sowie einen Melde- und Alarmplan für Störfälle oder Unfälle zu enthalten. Die Betriebsordnung ist laufend zu aktualisieren, bei der Anlage aufzulegen und allen Mitarbeitern nachweislich zur Kenntnis zu bringen.

15. Für die Anlage ist durch den Betreiber oder Projektanten ein Betriebshandbuch/ Bedienungsanleitung zu erstellen, das eine Kurzbeschreibung der Anlage und Steuerung sowie Tabellen mit Soll- und Grenzwerten der Druckregler zur Sicherstellung ausreichender bzw. begrenzter Drücke im Rohrleitungssystem enthält. Dabei ist detailliert auf die Erfordernisse der Wartung, Instandhaltung und Kontrolle einzugehen (Wartungs- und Instandhaltungsplan). Das Betriebshandbuch muss bei der Anlage aufliegen und ist auf Verlangen der Wasserrechtsbehörde bzw. den Kontrollorganen vorzulegen (das Betriebshandbuch kann auch in der Betriebsordnung enthalten sein).
16. Für die Anlage ist ein Betriebstagebuch mit den Betriebsdaten zu führen, in das jeder Schneivorgang mit den handelnden Personen, mit Datum, Uhrzeit Beginn bis Ende des Schneivorganges, Beschneigungsdauer, Wassermengenaufzeichnung, Betriebsstunden der Pumpstationen sowie alle besonderen Ereignisse, Instandhaltungs- und Wartungsmaßnahmen, Durchführung und Ergebnisse der Zustandskontrollen gemäß Betriebsordnung etc. einzutragen sind. Das Betriebstagebuch muss bei der Anlage aufliegen und ist auf Verlangen der Wasserrechtsbehörde bzw. den Kontrollorganen vorzulegen. Das Betriebstagebuch kann auch elektronisch geführt werden (z.B. im Leitsystem).
17. Nach Abschluss der Inbetriebnahme ist eine Einschulung der mit der Schneeanlage befassten Mitarbeiter des Betreibers, für Betrieb und Wartung der Anlage vorzunehmen. Dabei sind auch Fragen der Sicherheit bzgl. hoher Drücke von Wasser und Druckluft und den Gefahren elektrischer Anlagen zu behandeln - die Schulungsbestätigung ist im Zuge der wasserrechtlichen Bewilligung der Behörde vorzulegen.
18. Ein Objektschutz ist vorzusehen, um den Zutritt von unbefugten Personen in Pump-, Steuer-, Schieber-, Kompressorstationen zu verhindern.
19. Der Aufenthalt betriebsfremder Personen im Nahbereich der Schneeerzeuger während der Beschneigung ist unzulässig (Dauerauflage).
20. Die Schneeerzeuger sind gegen unbefugte Inbetriebnahme abzusichern. Die Zapfstellen sind versperrbar zu gestalten, um ein unbefugtes Hantieren zu vermeiden (Dauerauflage).
21. Überflurzapfstellen / Hydranten im Pistenbereich sind gegen Anprallen von Personen, durch Matten in Signalfarbe abzudecken (Dauerauflage).
22. Das Anschneien von Seilbahnanlagen ist zu vermeiden (Dauerauflage).
23. Wiederkehrende Druckprüfungen der Feldleitungen sind von befugten Personen nach ÖNORM B 5050 oder ÖNORM EN 805 alle 5 Jahre oder nach einem ausgearbeiteten Druckprüfplan durchzuführen. Ev. erforderliche Sanierungsmaßnahmen sind einzuleiten. Die Prüfprotokolle sind an der Anlage aufzubewahren.
24. Die Ergebnisse der wiederkehrenden Druckprüfungen und der elektrotechnischen wiederkehrenden Überprüfungen sind in einem max. 5-jährig wiederkehrenden Überprüfungsbericht (z.B.: im Sinne § 134 WRG) aufzunehmen.

25. Eine Inverkehrbringererklärung der Schneeanlage ist nach der MSV 2010 oder der Maschinenverordnung (EU) 2023/1230, mit der Bestätigung des sicheren Betriebs, von einer befugten Person der Behörde vorzulegen.

Hinweis: Vor der Inbetriebnahme der Schneeanlage ist eine Arbeitsplatzevaluierung im Sinne des ASchG von einer Sicherheitsfachkraft durchzuführen.

6

Ergänzung zu "Leitfaden für Beschneigungsanlagen Band II bei wasserrechtl. Wiederverleihungsverfahren" der maschinenbautechnischen Anlagentechnik.

Die Einschreiterin hat für den Anlagenbereich der Wiederverleihung, ein Projekt mit Angabe der Bewilligungsbescheide und den genauen Abgrenzungen der betroffenen Anlagenteile vorzulegen.

Für die Wiederverleihung der Schneeanlage ist erforderlich, dass die Anlage dem Stand der Technik entspricht und folgende maschinenbautechnische Vorgaben und Nachweise vorliegend sind:

- Eine Beschreibung der Anlage, von der Erstbewilligung, über die Änderungen, Erweiterungen und Ergänzungen der maschinenbautechnischen Anlagenteile (z. B. Pumpstationen, Kühlsysteme, Pumpen, Rohrleitungen, Feldleitungen, Steuerungs- und Sicherheitseinrichtungen, Absperreinrichtungen, UV-Anlagen, USV-Anlagen, Zapfstellen und Elektranten, Schneeerzeuger etc.), mit zeitlicher Abfolge.
- Es ist eine Risiko- und Zustandsbeurteilung der maschinenbautechnischen Anlagenteile wie z. B. für Filter, Pumpen, Rohrleitungen, Steuerungs-, Überwachungs- und Sicherheitseinrichtungen, Absperreinrichtungen, E-Motore, UV-Anlagen, USV-Anlagen, Kompressoren, Kühlturmanlagen, Zapfstellen und Elektranten, Schneeerzeuger etc., zum Zeitpunkt des Wiederverleihungsverfahrens von einer befugten Person oder einem befugten Unternehmen durchzuführen und vorzulegen.
- Eventuelle Nachrüstmaßnahmen zur Erreichung des Standes der Technik zum Zeitpunkt der Wiederverleihung, in Anlehnung der Anforderungen im Band I wie z.B. zum Objektschutz, hydr. Schutz, Steuerungsumbau, 5. Leiter im Feld, etc. sind zu beschreiben und können mit einem vertretbaren Umsetzungszeitrahmen der Behörde vorgeschlagen werden.
- Für die Weiterverwendung der Schneeanlage, über die geplante Nutzungsdauer ist ein Maßnahmenplan für vorbeugenden Instandhaltungsmaßnahmen der sicherheitsrelevanten Anlagenteile, unter Berücksichtigung der Herstellervorgaben (z. B. für SPS-Steuerungen mit Nutzungsdauervorgaben, UV-Anlagen, GSM-Module mit Nutzungsdauerangaben, Sensoren und Durchflussmesser, stark beanspruchte

Stahlrohrleitungen und Bögen mit Wandstärkenmessungen, ev. Probennahme von Feldleitungsteilen, Druckbegrenzungsventile mit max. Ansprechzyklen, Schieber an exponierten Stellen, aber auch der elektr. Anspeisungen mit Sicherheitseinrichtungen und ev. Trafo-Anlagen, etc.), welche zu einer Gefährdung für Personen und die Umwelt führen können, über den Zeitraum der Wiederverleihungsdauer, von einer befugten Person vorzulegen. In diesem Instandhaltungsplan sollten auch die Bauwerke wie Schächte, Pumpstationen, Brückenbauwerke, Abzäunungen etc. mitbetrachtet werden.

- Erforderlichenfalls ist eine schalltechnische Betrachtung der Schneeerzeugung in der Nähe von bewohnten Gebäuden von einer sach- und fachkundigen Person durchzuführen (in Anlehnung an ÖAL Richtlinie Nr.3 Blatt 1), die abzuleitenden Maßnahmen sind im Projekt einzuarbeiten, bzw. in die Betriebsordnung aufzunehmen und die erwartbaren Schallpegel sind von ärztlicher Seite bzgl. Gesundheitsgefährdung beurteilen zu lassen.
- Druckprüfungen für die Rohrleitungen im Feld und in den Stationen sind nach ÖNORM B 5050 oder ÖNORM EN 805 unter Berücksichtigung von Nullförderhöhen und von instationären Strömungsvorgängen wie Druckstöße etc. durchzuführen. Die Druckprüfungen sind von qualifizierten Unternehmen durchzuführen und zu dokumentieren. Die Druckprüfungen können auch nach vorliegenden Druckprüfplänen und genormten Prüfabläufen erfolgen. Die Dichtheit ist in den Prüfprotokollen von befugten Personen zu bestätigen.
- Aktualisierte Pläne der Feldleitungen und Verkabelungsschemata mit Zapfstellen sind vorzulegen.
- Betriebliche Aufzeichnungen über Einsatzbedingungen, Wartungen und Instandhaltungsarbeiten von Anlagenteilen, Aufzeichnungen von Vorfällen, Anlagenbücher sind vorzulegen; oder im Zuge eines Ortsaugenscheins ist Einsicht zu gewähren. Diese sind auch für die Zustandsbeurteilung der Anlagenteile, in der Gesamtfunktion der Schneeanlage heranzuziehen.
- Für die Weiternutzung der Schneeanlage sind Auflagen für den Betrieb, mit wiederkehrenden Überprüfungen und/oder dem Maßnahmenplan für vorbeugenden Instandhaltungsmaßnahmen zu formulieren (in Anlehnung an maschinenbautechnische Anforderungen Band I - Dauerauflagen).

Hinweis: Eine Arbeitsplatzevaluierung im Sinne des ASchG ist von einer Sicherheitsfachkraft für die gesamte Schneeanlage durchzuführen.



LAND
SALZBURG
