Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Zivilluftfahrt BAZL
Abteilung Sicherheit Infrastruktur

Richtlinie AD I-008 D

Gegenstand:

Winteroperationen auf Flugplätzen

Referenz/Aktenzeichen: BAZL/043.3

Rechtsgrundlagen:	Siehe Kapitel 2	
Adressaten:	Flugplatzhalter / Flugplatzleiterinnen und Flugplatzleiter	
Ausgabestand:	Inkraftsetzung vorliegende Version:	1. März 2025
	Vorliegende Version:	3.2
	Inkraftsetzung Erstveröffentlichung:	1. Dezember 2012
Verfasser:	Abteilung Sicherheit Infrastruktur	
Genehmigt am / durch:	9. Oktober 2017 / Amtsleitung BAZL 15. November 2024 / Leiter Abteilung Sicherheit Infrastruktur (Version 3.2)	

Inhalt

1 Zweck ... 3
2 Rechtsgrundlagen ... 3
3 Abkürzungen und Begriffsbestimmungen ... 5
4 Geltungsbereich ... 6
5 Kategorisierung der Flugplätze für Winteroperationen ... 7
5.1 Flugplätze der Kategorie 1 ... 7
5.2 Flugplätze der Kategorie 2 ... 7
6 Winterdienstkonzept ... 8
6.1 Winterdienstkonzept auf Flugplätzen der Kategorie 1 ... 8
6.2 Winterdienstkonzept auf Flugplätzen der Kategorie 2 ... 9
7 Anforderungen an Pisten bei Kontamination ... 10
7.1 Befestigte Pisten ... 10
7.2 Unbefestigte Pisten ... 13
7.3 Heliports oder Flugplätze mit Helikopterbetrieb ... 14
8 Beurteilung des Oberflächenzustands kontaminierter Pisten ... 15
8.1 Beurteilung des Pistenzustands auf Flugplätzen der Kategorie 1 ... 15
8.2 Beurteilung des Pistenzustands auf Flugplätzen der Kategorie 2 ... 21
9 Bekanntgabe des Oberflächenzustands kontaminierter Pisten ... 23
9.1 Bekanntgabe des Pistenzustands auf Flugplätzen der Kategorie 1 ... 23
9.2 Bekanntgabe des Pistenzustands auf Flugplätzen der Kategorie 2 ... 25
9.3 Bekanntgabe Einsatz von Pistenenteisungsmitteln ... 27
10 Enteisung von Luftfahrzeugen ... 28
10.1 Allgemein ... 28
10.2 Flugzeugenteisungskonzept ... 28
11 Aufsicht ... 30
12 Inkrafttreten ... 30
Anhang ... 31

1 Zweck

Ergänzend zu den anwendbaren Bestimmungen gemäss ICAO Anhang 14 (Vol. I - Aerodromes und Vol. II - Heliports) und ICAO Anhang 15 (Aeronautical Information Service) sowie der Verordnung (EU) Nr. 139/2014 zur Festlegung von Anforderungen und Verwaltungsverfahren in Bezug auf Flugplätze präzisiert diese Richtlinie die Verfahren im Bereich der Winteroperationen auf Schweizer Flugplätzen, inklusive der Beurteilung und Bekanntgabe des Pistenoberflächenzustands bei Betrieb auf kontaminierten Pisten. Zudem regelt sie die Erleichterungen gegenüber den geltenden Vorgaben der ICAO.

2 Rechtsgrundlagen

Die vorliegende Richtlinie führt die nachstehend genannten ICAO- und EU/EASA-Vorgaben und/oder Empfehlungen sowie die nationalen Vorgaben in Bezug auf Winteroperationen auf Flugplätzen aus.

ICAO

- ICAO Annex 14 – Vol. I, Aerodromes Design and Operations
- ICAO Annex 14 – Vol. II, Heliports
- ICAO Annex 3 – Meteorological Service for International Air Navigation
- ICAO Annex 6 – Operation of Aircraft, Part I and Part II
- ICAO Annex 8 – Airworthiness of Aircraft
- ICAO Annex 15 – Aeronautical Information Services and Procedures for Air Navigation Services
- ICAO Doc. 9981: PANS Aerodromes
- ICAO Doc. 10066: PANS Aeronautical Information Management
- ICAO Doc. 4444: PANS Air Traffic Management
- ICAO Doc. 9137: Airport Services Manual, Part 2 – Pavement Surface Conditions
- ICAO Doc. 9137: Airport Services Manual, Part 8 – Airport Operational Services
- ICAO Doc. 8126: Aeronautical Information Services Manual
- ICAO Doc. 9640: Manual of Aircraft Ground De-icing / Anti-icing Operations
- ICAO Circular 355 AN/211: Assessment, Measurement and Reporting of Runway Surface Conditions

EU/EASA

- Verordnung (EU) 2018/1139 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2018 zur Festlegung gemeinsamer Vorschriften für die Zivilluftfahrt und zur Errichtung einer Agentur der Europäischen Union für Flugsicherheit sowie zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 2111/2005, (EG) Nr. 1008/2008, (EU) Nr. 996/2010, (EU) Nr. 376/2014 und der Richtlinien 2014/30/EU und 2014/53/EU des Europäischen Parlaments und des Rates, und zur Aufhebung der Verordnungen (EG) Nr. 552/2004 und (EG) Nr. 216/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates und der Verordnung (EWG) Nr. 3922/91 des Rates
- Verordnung (EU) Nr. 139/2014 der Kommission vom 12. Februar 2014 zur Festlegung von Anforderungen und Verwaltungsverfahren in Bezug auf Flugplätze gemäss der Verordnung (EG) Nr. 216/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates
- Verordnung (EU) Nr. 965/2012 der Kommission vom 5. Oktober 2012 zur Festlegung technischer Vorschriften und von Verwaltungsverfahren in Bezug auf den Flugbetrieb gemäss der Verordnung (EG) Nr. 216/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates

- Durchführungsverordnung (EU) 2017/373 der Kommission vom 1. März 2017 zur Festlegung gemeinsamer Anforderungen an Flugverkehrsmanagementanbieter und Anbieter von Flugsicherungsdiensten sowie sonstiger Funktionen des Flugverkehrsmanagementnetzes und die Aufsicht hierüber sowie zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 482/2008, der Durchführungsverordnungen (EU) Nr. 1034/2011, (EU) Nr. 1035/2011 und (EU) 2016/1377 und zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 677/2011
- Durchführungsverordnung (EU) Nr. 923/2012 der Kommission vom 26. September 2012 zur Festlegung gemeinsamer Luftverkehrsregeln und Betriebsvorschriften für Dienste und Verfahren der Flugsicherung und zur Änderung der Durchführungsverordnung (EG) Nr. 1035/2011 sowie der Verordnungen (EG) Nr. 1265/2007, (EG) Nr. 1794/2006, (EG) Nr. 730/2006, (EG) Nr. 1033/2006 und (EU) Nr. 255/2010

National

- Luftfahrtgesetz (LFG, SR 748.0)
- Verordnung über die Infrastruktur der Luftfahrt (VIL, SR 748.131.1)
- Verordnung des UVEK über die Flugplatzleiterin oder den Flugplatzleiter (Flugplatzleiterverordnung, SR 748.131.121.8)

3 Abkürzungen und Begriffsbestimmungen

Anti-Icing	Der Vereisungsschutz (Anti-Icing) ist ein vorsorgliches Verfahren, bei welchem saubere Oberflächen für einen begrenzten Zeitraum gegen die Bildung von Eis und Frost und die Ansammlung von Schnee und Schneematsch geschützt werden.
De-Icing	Verfahren zur Entfernung von Eis, Schnee, Schneematsch oder Frost von Oberflächen.
ATS (Air Traffic Services)	Ein Oberbegriff, der verschiedene Dienste beinhaltet: Fluginformationsdienst, Alarmierungsdienst, Flugverkehrsberatungsdienst, Flugverkehrskontrolldienst (Bezirkskontrolldienst, Anflugkontrolldienst oder Flugplatzkontrolldienst).
ATIS (*Automatic Terminal Information Service*)	Die automatische Bereitstellung aktueller, routinemässiger Informationen für ankommende und abfliegende Flugzeuge während 24 Stunden.
Bremswirkung (Braking Action)	Begriff, der von Piloten verwendet wird, um die Verzögerung zu charakterisieren, die mit der Radbremskraft und der Richtungssteuerbarkeit eines Flugzeugs verbunden ist.
FATO (Final Approach and Takeoff Area)	Ein festgelegter Bereich, über dem die Endphase des Anflugmanövers zum Schweben oder Landen von Helikoptern abgeschlossen wird und von dem aus das Startmanöver eingeleitet wird.
GRF (Global Reporting Format)	Weltweit einheitliches Format zur Beurteilung und Bekanntgabe des Zustands der Pistenoberfläche bei Kontamination.
HOT (Hold Over Time)	Die geschätzte Zeitspanne, in der das Vereisungsschutzmittel (Anti-icing Fluid) die Bildung von Eis und Frost sowie die Ansammlung von Schnee auf den geschützten (behandelten) Oberflächen eines Flugzeugs verhindert.
Kontamination	Eine Substanz (wie Schnee, Schneematsch, Eis, stehendes Wasser, Schlamm, Staub, Sand, Öl oder Gummi) auf einer Fläche des Flugplatzes, welche die Reibungscharakteristik dieser Fläche beeinflusst.
Kontaminierte Piste	Eine Piste gilt als kontaminiert, falls ein signifikanter Teil der Pistenoberfläche (einzelne Bereiche oder flächendeckend) innerhalb der genutzten Länge und Breite durch eine oder mehrere Substanzen bedeckt ist.
OAT	Aussenlufttemperatur (Outside Air Temperature). Die gemessene oder angezeigte Lufttemperatur. Wird auch als wahre Lufttemperatur bezeichnet.

RCAM (Runway Condition Assessment Matrix)	Matrix zur Ermittlung des Runway Condition Code (RWYCC) durch die Beurteilung des Pistenoberflächenzustands sowie Berichten von Piloten über die Bremswirkung.
RCR (Runway Condition Report)	Umfassender, standardisierter Bericht über den Oberflächenzustand der Piste zur Bestimmung der Lande- und Startleistung von Flugzeugen.
RWYCC (Runway Condition Code)	Pistenzustandscode unter Angabe einer Zahl von 0 bis 6, die den Zustand der Pistenoberfläche beschreibt und im Runway Condition Report (RCR) verwendet wird.
Runway Surface Description	Es werden 17 Begriffe verwendet, um die Oberfläche der Piste bei vorhandener Kontamination zu beschreiben; vgl. hinten Ziff. 8.1.1.3.
SAE	International tätige Organisation (Society of Automotive Engineers), welche unter anderem für die Industrie relevante Dokumente im Bereich Flugzeugenteisung publiziert.
SNOWTAM	Spezielle NOTAM-Serie, die in einem Standardformat ausgegeben wird und einen Bericht über den Oberflächenzustand liefert, in dem das Vorhandensein oder die Beendigung gefährlicher Bedingungen aufgrund von Schnee, Eis, Schneematsch, Frost, stehendem Wasser oder Wasser auf der Bewegungsfläche angegeben wird.
Signifikante Änderung (Significant Change)	Wesentliche Änderung des Pistenoberflächenzustands mit möglicher Auswirkung auf die sichere Operation von Flugzeugen gemäss AMC1 ADR.OPS.A.065(b);(c) bzw. ICAO Doc 9981, Ziff. 2.1.3.3.

4 Geltungsbereich

Die vorliegende Richtlinie gilt für alle Flugplatzhalter und Flugplatzleiter/-innen von zivilen Flugplätzen (Flughäfen und Flugfelder, inklusive Heliports) sowie für zivile Flugplatzhalter und Flugplatzleiter/-innen gestützt auf Art. 30*b* VIL (häufige zivile Mitbenützung eines Militärflugplatzes) in der Schweiz, sowohl für befestigte wie auch nicht befestigte Flugbetriebsflächen. Für Spitallandeplätze ist die BAZL-Richtlinie «Spitallandeplätze: Grundsätze für die luftfahrtspezifische Ausgestaltung» (AD I-012) massgebend. Für Flugfelder und Heliports sind unter gewissen Bedingungen Erleichterungen möglich, welche im Kapitel 5 beschrieben werden. Bei zivil mitbenutzten Militärflugplätzen gelten bei zivilen Flugbewegungen die Anforderungen an die Zivilluftfahrt gemäss dieser Richtlinie.

Diese Richtlinie beinhaltet die Schneeräumung der Bewegungsfläche (Pisten, Rollwege und Vorfeld) sowie die Beurteilung und Bekanntgabe des Pistenoberflächenzustands und die Flugzeugenteisung am Boden (Aircraft De-Icing / Anti-Icing). Die bisherige BAZL-Richtlinie «SNOWTAM» (AD I-008, Version 2.0) wird durch die vorliegende Richtlinie abgelöst.

Ausschliesslich zum Zweck der besseren Lesbarkeit wird auf die geschlechterspezifische Schreibweise verzichtet. Alle personenbezogenen Bezeichnungen in dieser Richtlinie sind geschlechtsneutral zu verstehen.

5 Kategorisierung der Flugplätze für Winteroperationen

Flugplätze werden im Zusammenhang mit Winteroperationen gemäss nachstehender Abbildung in die Kategorien 1 und 2 eingeteilt[1]. Für Flugfelder und Heliports in der Kategorie 2 sind unter gewissen Bedingungen Erleichterungen möglich. Anordnungen und Auflagen, die im Rahmen besonderer Verfahren (z. B. Bewilligung von öffentlichen Flugveranstaltungen) vom BAZL auferlegt werden, bleiben vorbehalten.

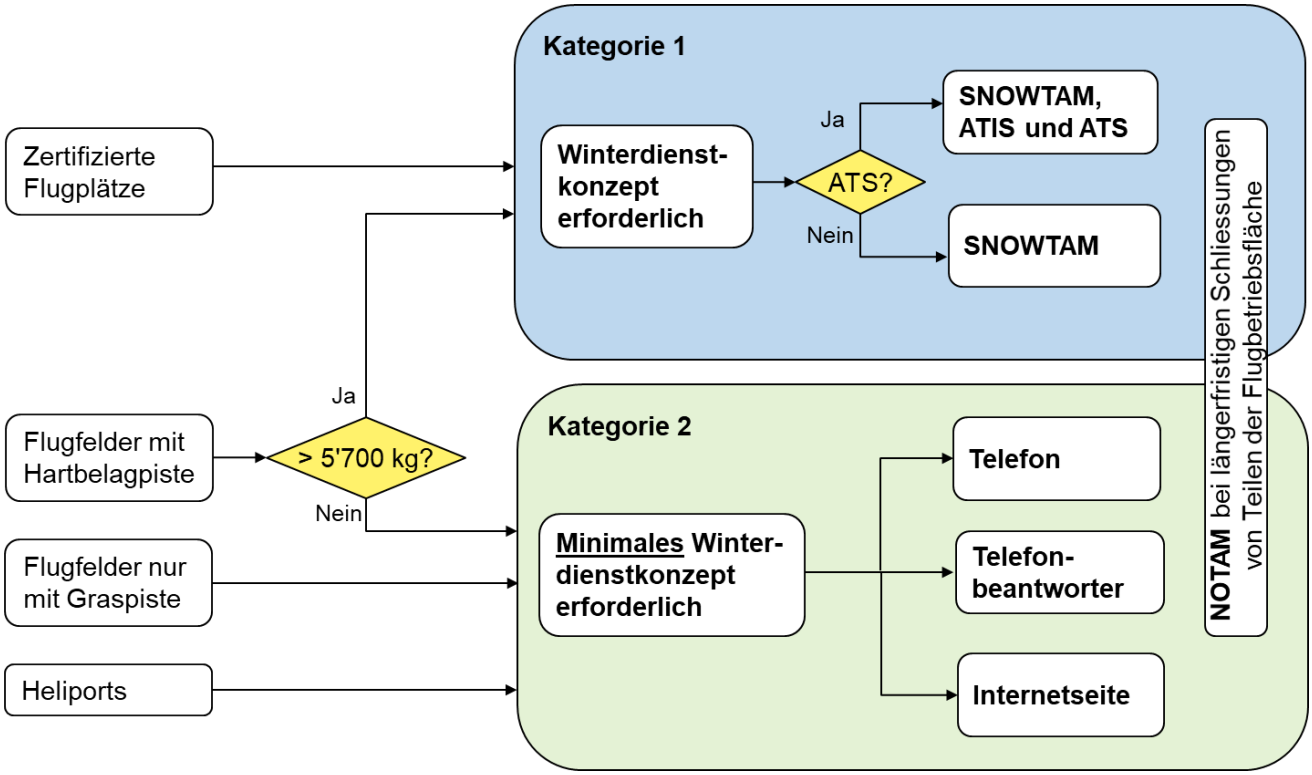


Abbildung 1: Kategorisierung der Flugplätze für Winteroperationen nach Zertifizierung des Flugplatzes, Art der Piste und Gewicht von Luftfahrzeugen[2]

5.1 Flugplätze der Kategorie 1

Gemäss den Anforderungen der ICAO oder nach EU-Recht zertifizierte Flugplätze sowie nicht zertifizierte Flugplätze (Flugfelder) mit einer Hartbelagpiste und Bewegungen von Flugzeugen mit einer maximalen Abflugmasse (MTOM) über 5'700 kg sind verpflichtet, ein Winterdienstkonzept gemäss den Vorgaben im Kapitel 6.1 zu erstellen, welches die Schneeräumung sowie die Ermittlung und Publikation des Zustands der Flugbetriebsflächen mittels SNOWTAM, und sofern anwendbar mittels ATS und ATIS, beschreibt. Bei einer temporären Pistenschliessung ist ein NOTAM zu publizieren.

5.2 Flugplätze der Kategorie 2

Nicht zertifizierte Flugplätze (Flugfelder) mit Hartbelagpiste(n) und Bewegungen von Flugzeugen mit einer maximalen Abflugmasse (MTOM) von weniger als 5'700 kg sowie Flugplätze ausschliesslich mit Graspiste(n) und Heliports sind verpflichtet, ein Winterdienstkonzept gemäss den Vorgaben in Ziff. 6.2 zu erstellen, sofern auch

[1] Der Einfachheit halber wird in der vorliegenden Richtlinie von Flugplätzen der Kategorie 1 und Kategorie 2 gesprochen. Dies bezieht sich jedoch ausschliesslich auf die Einteilung der Flugplätze im Zusammenhang mit den Winteroperationen.

[2] Die Grenze von 5'700 kg stammt aus der Verordnung (EU) Nr. 965/2012 bzw. aus dem ICAO Annex 6, Part I, Operation of Aircraft.

im Winter Flugbetrieb stattfindet. Das Winterdienstkonzept beschreibt die Schneeräumung sowie die Ermittlung und Bekanntgabe des Zustands der Flugbetriebsflächen, wobei bei Flugplätzen der Kategorie 2 die Bekanntgabe nicht mittels SNOWTAM, sondern in vereinfachter Form über andere Kommunikationskanäle, siehe Ziff. 9.2, erfolgt. Bei einer temporären Pistenschliessung ist ein NOTAM zu publizieren.

6 Winterdienstkonzept

Flugplatzbetreiber sollen in Zusammenarbeit mit dem lokalen Flugsicherungsdienstleistungserbringer (sofern vorhanden) und anderen relevanten Partnern Verfahren für den Winterdienst in einem Winterdienstkonzept definieren. Das Winterdienstkonzept beschreibt, wie Schnee, Schneematsch, Eis, Frost, stehendes Wasser und andere Kontaminationen so schnell und vollständig wie möglich von der Oberfläche einer befestigten und gegebenenfalls einer unbefestigten Piste oder FATO entfernt werden und wie der Zustand kontaminierter Flugbetriebsflächen ermittelt und bekannt gegeben wird. Die im Winterdienstkonzept festgelegten Kriterien gelten als Mindestanforderungen für die Aufrechterhaltung eines sicheren Flugplatzbetriebs und umfassen auch Kriterien für die Pistenschliessung und Wiederinbetriebnahme.

Sofern Chemikalien zur Entfernung von Schnee, Schneematsch, Eis, Frost und anderen Verunreinigungen der Betriebsflächen verwendet werden, ist darauf zu achten, dass schädliche Auswirkungen auf die Umwelt, Flugzeuge oder Flugbetriebsflächen, wenn immer möglich, vermieden werden. Ebenso sollen solche Mittel mit Zurückhaltung aufgebracht werden, um zu verhindern, dass die behandelten Oberflächen noch rutschiger werden.

Das Winterdienstkonzept ist aktuell zu halten und nötigenfalls jeweils vor der neuen Wintersaison anzupassen. Im Rahmen der Aufsichtstätigkeit des BAZL wird das Winterdienstkonzept überprüft. Falls gewünscht, kann das Flugzeugenteisungskonzept dem BAZL zur Prüfung zugestellt werden.

6.1 Winterdienstkonzept auf Flugplätzen der Kategorie 1

Das Winterdienstkonzept des Flugplatzes ist zwischen allen Beteiligten abzustimmen und beinhaltet folgende Punkte:

1. Verfahren zur Wetterbeobachtung und Informationsweitergabe;
2. Kriterien für Räumungsentscheid und Vorgehen beim Aufgebot der definierten Partner zur Schneeräumung;
3. An der Schneeräumung beteiligte interne und externe Partner und deren Aufgaben;
4. Regelung der Aufgaben und Kompetenzen der Entscheidungsträger (Schnee-Komitee);
5. Kommunikationskanäle zwischen dem Flugplatzbetreiber und den übrigen beteiligten Partnern wie z. B. Flugsicherungsdienstleistungserbringer oder Flugwetterdienst;
6. Zur Verfügung stehende Fahrzeuge, Gerätschaften und Ausrüstung;
7. Räumprioritäten und Räumungstaktik (unter Berücksichtigung der Zufahrtsachsen der Notfallorganisationen);
    a) Aktive Piste
    b) Rollwege, die zu einer aktiven Piste führen
    c) Vorfeld
    d) Rollhaltebuchten
    e) Andere Bereiche
8. Allfällige Nutzungseinschränkungen für Luftfahrzeuge;
9. Bereiche für Schneedepots sowie Anforderungen an die Markierung von schneebedeckten Betriebsflächen;
10. Schneeprofil sowie maximale Schneehöhen entlang von Pisten, FATO, Rollwegen und dem Vorfeld;
11. Verfahren zur Beurteilung und Publikation des Pistenoberflächenzustands resp. Zustand der Bewegungsflächen;
12. Kriterien für Pistenschliessung und -freigabe (resp. Schliessung und Wiederinbetriebnahme von FATO, Rollwegen und Vorfeldern), inklusive der Definition von Personen, welche diese Entscheidungen treffen können.

Die unter Punkt 7 vorne ausgeführte Priorisierung soll konsultativ mit den relevanten Parteien, wie Flugsicherung, Notfallorganisationen und Flugzeugbetreibern, definiert werden.

Flugplätze mit AIP-Eintrag haben die zur Verfügung stehenden Gerätschaften sowie die Räumprioritäten und allfällig eingesetzte Enteisungsmittel für Flugbetriebsflächen im AIP unter AD. 2.7 Seasonal Availability – Clearing zu publizieren.

Weiterführende Angaben zu den obengenannten Punkten 10 bis 12 werden in Ziff. 7.1, 8.1 und 9.1 der vorliegenden Richtlinie erläutert.

6.2 Winterdienstkonzept auf Flugplätzen der Kategorie 2

Das Winterdienstkonzept des Flugplatzes ist zwischen allen Beteiligten abzustimmen und beinhaltet folgende Punkte:

1. Verfahren zur Wetterbeobachtung und Informationsweitergabe;
2. Kriterien für Räumungsentscheid und Vorgehen beim Aufgebot der definierten Partner zur Schneeräumung;
3. An der Schneeräumung beteiligte interne und externe Partner und deren Aufgaben;
4. Zur Verfügung stehende Fahrzeuge, Gerätschaften und Ausrüstung;
5. Räumprioritäten und Räumungstaktik (unter Berücksichtigung der Zufahrtsachsen der Notfallorganisationen);
    a) Aktive Piste
    b) Rollwege
    c) Vorfeld
    d) Rollhaltebuchten
    e) Andere Bereiche
6. Allfällige Nutzungseinschränkungen für Luftfahrzeuge;
7. Bereiche für Schneedepots;
8. Schneeprofil sowie maximale Schneehöhen entlang von befestigten Pisten und FATO;
9. Verfahren zur Beurteilung und Bekanntgabe des Pistenoberflächenzustands resp. Zustands der Bewegungsflächen;
10. Kriterien für Pistenschliessung und -freigabe, inklusive der Definition von Personen, welche diese Entscheidung treffen können.

Weiterführende Angaben zu den obengenannte Punkten 8 bis 10 werden in Ziff. 7.1, 7.2, 8.2 und 9.2 der vorliegenden Richtlinie erläutert.

Flugplätze der Kategorie 2 finden eine mögliche Vorlage für ein Winterdienstkonzept im Kapitel 1 des Anhangs dieser Richtlinie. Es gilt zu beachten, dass, im Sinne der Verhältnismässigkeit, die Vorgaben für die Flugplätze der Kategorie 2 nicht in allen Bereichen den Anforderungen des Global Reporting Format (GRF)[3] entsprechen.

Flugplätze, welche im Winter grundsätzlich geschlossen sind, können ihr Winterdienstkonzept entsprechend kurzhalten und haben ausschliesslich die im Winter auf ihrem Flugplatz geltenden Vorgaben im Winterdienstkonzept zu beschreiben.

[3]GRF gemäss ICAO Doc. 9981 PANS ADR

7 Anforderungen an Pisten bei Kontamination

Die Anforderungen an Pisten und FATO bei Kontamination unterscheiden sich je nach deren Beschaffenheit der Piste. Bei befestigten Pisten und FATO ist eine Schwarzräumung anzustreben gemäss Ziff. 7.1, bei unbefestigten Pisten und FATO gelten die Vorgaben unter Ziff. 7.2.

7.1 Befestigte Pisten

Flugplatzbetreiber sollen sicherstellen, dass Verunreinigungen, wie Schnee, Matsch und Eis, von Flugbetriebsflächen, namentlich Pisten, so schnell und vollständig wie möglich entfernt werden, um eine Anhäufung zu vermeiden.

Sofern dies mit Hilfe der vorhandenen Schneeräumausrüstung möglich ist, soll die befestigte Oberfläche vollständig von Schnee, Eis und Frost befreit werden, mit dem Ziel einer «Schwarzräumung». Schneewalme entlang von Pisten und Rollwegen sind nach Möglichkeit zu vermeiden. Falls dies nicht möglich ist, sind für Pisten die untenstehend aufgeführten Schneeprofile einzuhalten, um Kollisionen mit Schneewalmen zu verhindern.

Je nach Code Letter (Flugzeugkategorie in Abhängigkeit der Spannweite) gelten unterschiedliche Schneeprofile. Es ist das Schneeprofil anzuwenden, welches dem grössten, auf dem Flugplatz operierenden Flugzeug entspricht. Die Einhaltung des Schneeprofils ist bei geöffneter Piste zu gewährleisten. Bei erneutem Schneefall ist darauf zu achten, dass das Schneeprofil schnellstmöglich wiederhergestellt wird. Es empfiehlt sich deshalb, die Phasen zwischen einzelnen Schneefällen dafür zu nutzen, das bereits bestehende Schneeprofil auf ein Minimum zu reduzieren. Bei Nichteinhaltung des Schneeprofils ist die Piste mittels NOTAM zu schliessen. Die Anwendung von reduzierten Pistenbreiten wird hinten in Ziff. 7.1.4 erläutert.

7.1.1 Schneeprofil quer zur Piste (seitliche Anrampung)

Wie die unten abgebildeten maximalen Schneeprofile zeigen, ist an den Pistenrändern kein vertikaler Absatz zulässig. Das Schneeprofil soll so «angerampt» werden, dass im Falle eines Abkommens eines Luftfahrzeugs von der Piste ein Überrollen des Schnees ermöglicht wird. Dies gilt auch dann, wenn die Schneehöhe unterhalb des maximal zulässigen Schneeprofils liegt. Die Neigungen der einzelnen, nachfolgend definierten, Abschnitte der Anrampung dürfen nicht überschritten werden. Die Pistenrandfeuer oder -marker müssen sichtbar sein.

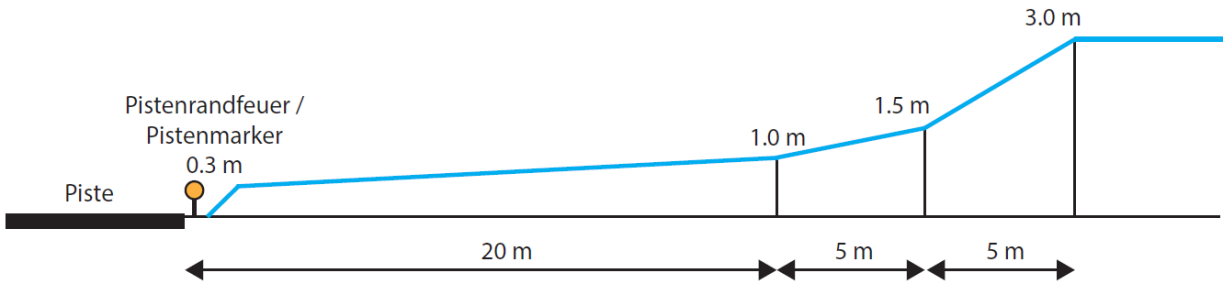


Abbildung 2: Maximales Schneeprofil entlang der Piste bei Nutzung durch Flugzeuge des Code Letter F (Spannweite bis maximal 80 m),1:2 überhöht dargestellt.

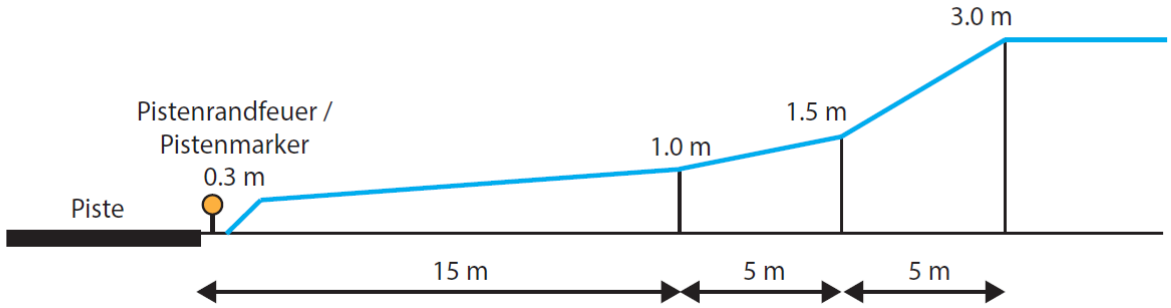


Abbildung 3: Maximales Schneeprofil entlang der Piste bei Nutzung durch Flugzeuge der Code Letters D und E (Spannweite bis maximal 65 m), 1:2 überhöht dargestellt.

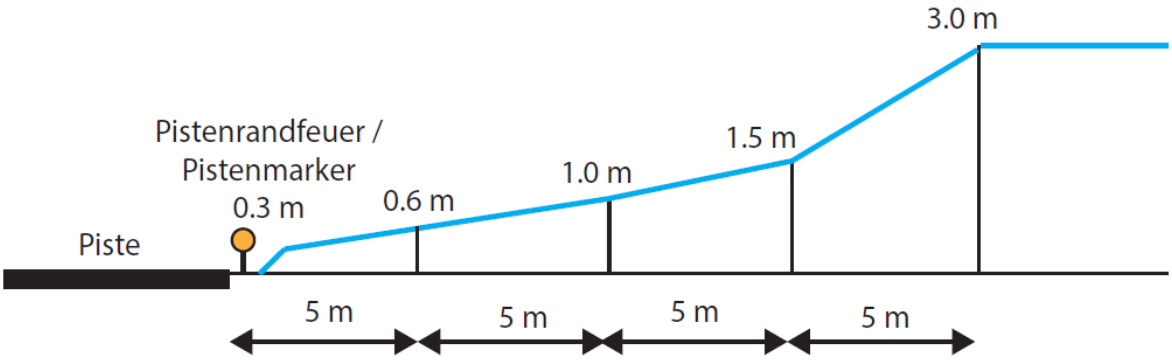


Abbildung 4: Maximales Schneeprofil entlang der Piste bei Nutzung durch Flugzeuge der Code Letter A, B und C (Spannweite bis maximal 36 m),1:2 überhöht dargestellt.

7.1.2 Schneeprofil in der Längsache der Piste (Anrampung in An- / Abflugrichtung)

Für die Längsachse der Piste, respektive vor dem Pistenanfang und nach dem Pistenende, sind die nachfolgend aufgeführten Schneeprofile einzuhalten. Auch bei tiefer liegendem Schneeprofil muss dieses «angerampt» werden sowie dürfen die Neigungen der einzelnen, nachfolgend definierten Abschnitte nicht überschritten werden. Auch müssen die Anflugbefeuerung sowie die Pistenschwellenfeuer und Pistenendfeuer oder -marker entsprechend sichtbar sein.

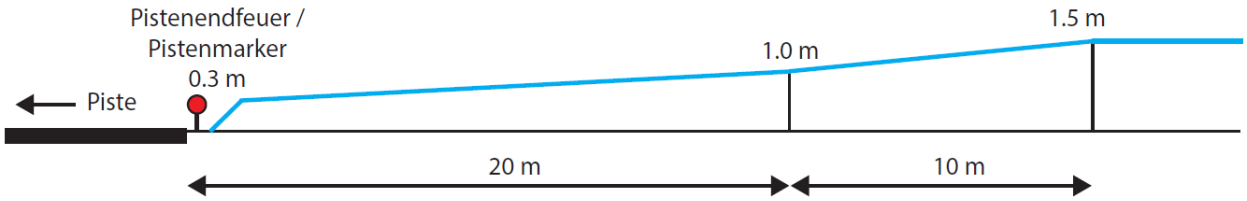


Abbildung 5: Maximales Schneeprofil angrenzend an die Pistenenden bei Nutzung durch Flugzeuge des Code Letter F (Spannweite bis maximal 80 m),1:2 überhöht dargestellt.

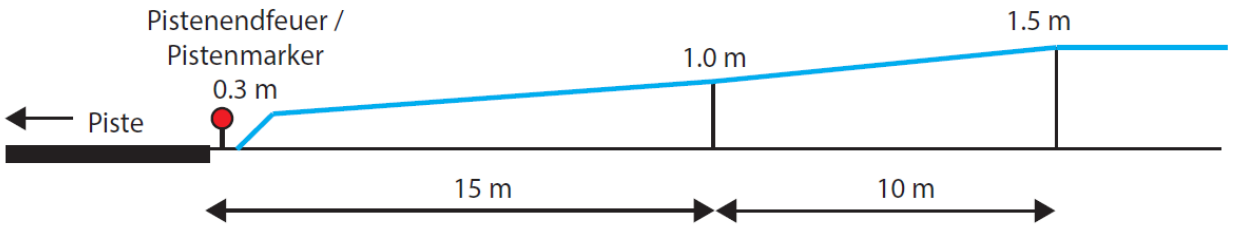


Abbildung 6: Maximales Schneeprofil angrenzend an die Pistenenden bei Nutzung durch Flugzeuge der Code Letter D und E (Spannweite bis maximal 65 m),1:2 überhöht dargestellt.

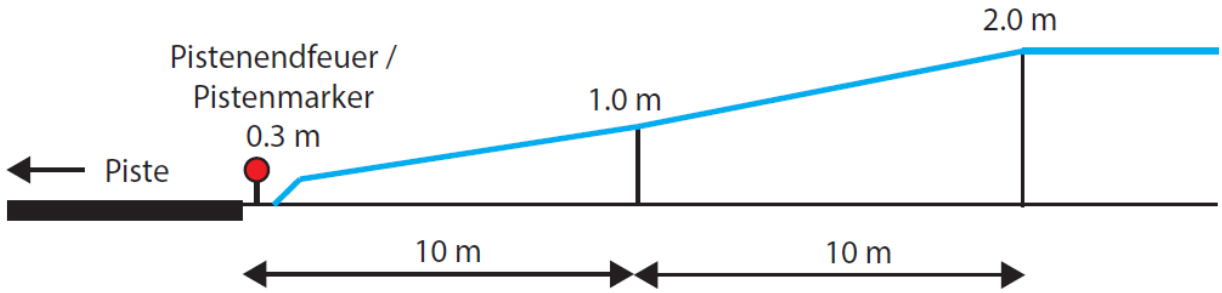


Abbildung 7: Maximales Schneeprofil angrenzend an die Pistenenden bei Nutzung durch Flugzeuge der Code Letter A, B und C (Spannweite bis maximal 36 m),1:2 überhöht dargestellt.

7.1.3 Maximale Schneehöhen entlang von Rollwegen und dem Vorfeld

Schneewalme entlang von Rollwegen und dem Vorfeld sind soweit abzutragen, dass genügend Distanz zu den Flügeln, dem Heck, den Propellern und Triebwerken gewährleistet ist, sowie um das Einsaugen von Schnee und Eis durch Triebwerke zu verhindern. Es ist grundsätzlich keine Anrampung erforderlich, da sich die Flugzeuge in diesen Bereichen mit tieferen Geschwindigkeiten fortbewegen als auf der Piste. Im Bereich von Rollweganschlüssen an die Piste sind jedoch die Querprofile gemäss den Abbildungen in Ziff. 7.1.1 vorne zu berücksichtigen.

7.1.4 Reduzierte Pistenbreite

Ist die geräumte Pistenbreite schmäler als die publizierte Pistenbreite, beginnt das einzuhaltende Schneeprofil am seitlichen Ende der geräumten Pistenbreite (siehe Beispiel in Abbildung 8 hinten). Dabei gilt es zu beachten, dass sich das Schneeprofil nach aussen verschiebt, sobald die gesamte Pistenbreite wieder geräumt wird. Wird nicht die gesamte publizierte Breite der Piste geräumt, ist die geräumte Pistenbreite (cleared runway width) mittels SNOWTAM (Flugplätze der Kategorie 1) bzw. Telefon, Telefonbeantworter oder Internet (Flugplätze der Kategorie 2) zu publizieren. Falls es die verfügbaren Mittel zulassen, ist bei Schneefall eine fortlaufende Räumung der gesamten Pistenbreite anzustreben, da je nach Schneebeschaffenheit eine nachträgliche Räumung der Piste anspruchsvoll sein kann. Die minimal erforderliche Pistenbreite ergibt sich aus dem grössten am Flugplatz operierende Flugzeug gemäss Ziff. 3.1.10 ICAO Annex 14, Vol. I, bzw. CS ADR-DSN.B.045 Width of runways der Verordnung (EU) Nr. 139/2014, diese darf nicht unterschritten werden. Sofern die Pistenbefeuerung eingeschaltet werden muss, ist eine Pistenverschmälerung nicht zulässig, da sich die Pistenrandfeuer auf die in den Luftfahrtpublikationen publizierte Pistenbreite beziehen.

Falls das Schneeprofil nicht am Pistenrand, sondern weiter innen beginnt, gelten gleichermassen die Vorgaben in Bezug auf Anrampung und maximale Schneehöhen. Der neu resultierende, temporäre Pistenrand ist in einem Längsabstand von jeweils max. 50 m mit orangen Markern (Fahnen aus leicht brechbarem Material mit einer Breite von min. 30 cm und einer Höhe von max. 50 cm) zu markieren.

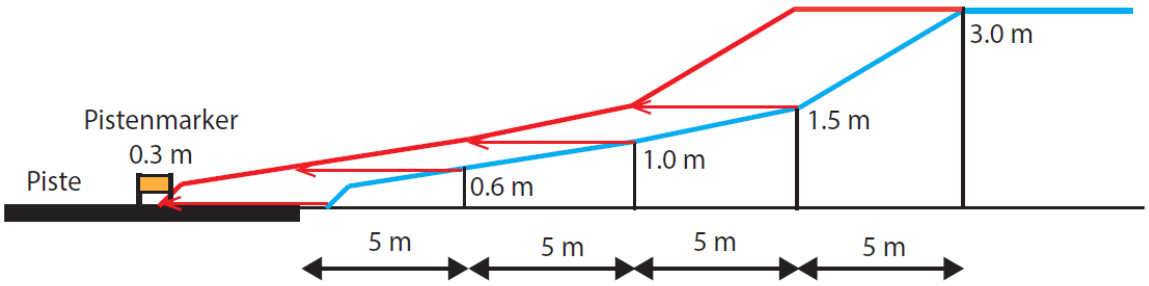


Abbildung 8: Versetztes Schneeprofil entlang der Piste bei Nutzung durch Flugzeuge der Code Letters A, B und C (Spannweite bis maximal 36 m),1:2 überhöht dargestellt.

7.1.5 Reduzierte Pistenlänge

Das Schneeprofil ist auch bei reduzierter Pistenlänge einzuhalten, zudem ist die verkürzte Pistenlänge mittels NOTAM zu publizieren. Eine Piste mit eingeschalteter Pistenbefeuerung darf nicht verkürzt werden, da die Pistenschwellenfeuer sowie die Pistenendfeuer nicht bedeckt sein dürfen resp. sich auf die in den Luftfahrtpublikationen publizierten operationellen Distanzen beziehen.

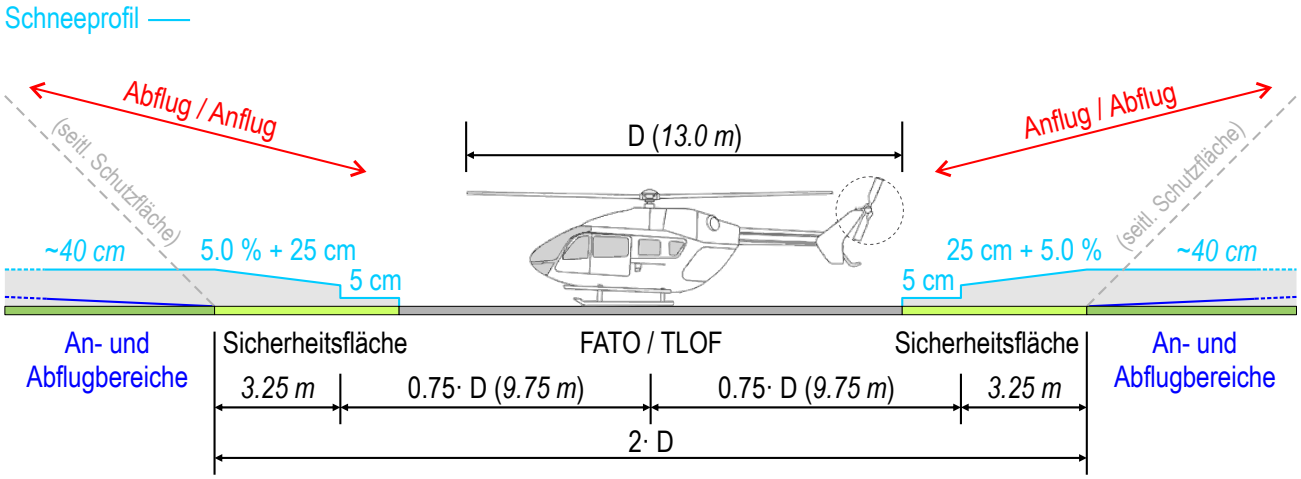
7.2 Unbefestigte Pisten

Unbefestigte Pisten können bei winterlichen Verhältnissen aufgrund der erschwerten Umstände oftmals nicht maschinell geräumt werden. Beim Betrieb auf schneebedeckten Pisten ist, nebst dem erhöhten Rollwiderstand auf weichem Schnee oder der durch Glätte reduzierten Bremswirkung, insbesondere auf die Gefahr durch oftmals vorhandene Spurrinnen zu achten, welche bei tiefen Temperaturen vereisen und dadurch zu gefährlichen Unebenheiten führen können. Entsprechend ist der Zustand der Pistenoberfläche regelmässig zu überprüfen. Bei potenziell gefährlichen Unebenheiten ist die Piste mittels NOTAM zu schliessen. Falls die Piste bei schneebedeckter Oberfläche gewalzt oder maschinell geräumt wird, ist darauf zu achten, dass am Pistenrand kein vertikaler Absatz und durch die Anhäufung von Schnee keine Sichtbehinderungen entstehen. Bei grossen Schneemengen sind entsprechend die Schneeprofile gemäss vorne Abbildung 4 und Abbildung 7 zu berücksichtigen.

7.3 Heliports oder Flugplätze mit Helikopterbetrieb

Das Schneeprofil bei Helikopterbetrieb entspricht den zulässigen Höhen für «brechbare Objekte auf der Sicherheitsfläche» sowie der «Schutzfläche eines Helikopterstandplatzes» gemäss ICAO Annex 14, Vol. II, respektive gemäss CS HPT-DSN.B.130 Safety areas und CS HPT-DSN.D.300 Helicopter stands der Verordnung (EU) Nr. 139/2014. Bei einem Flugverfahren mit einer visual segment surface (z. B. PinS proceed visually), welches zusätzlich mittels der seitlichen Übergangsfläche (≠ seitliche Schutzfläche) geschützt wird, ist das Schneeprofil gemäss Längsschnitt massgebend.

a) Längsschnitt entlang der An- und Abflugachsen



b) Querschnitt zu den An- und Abflugachsen

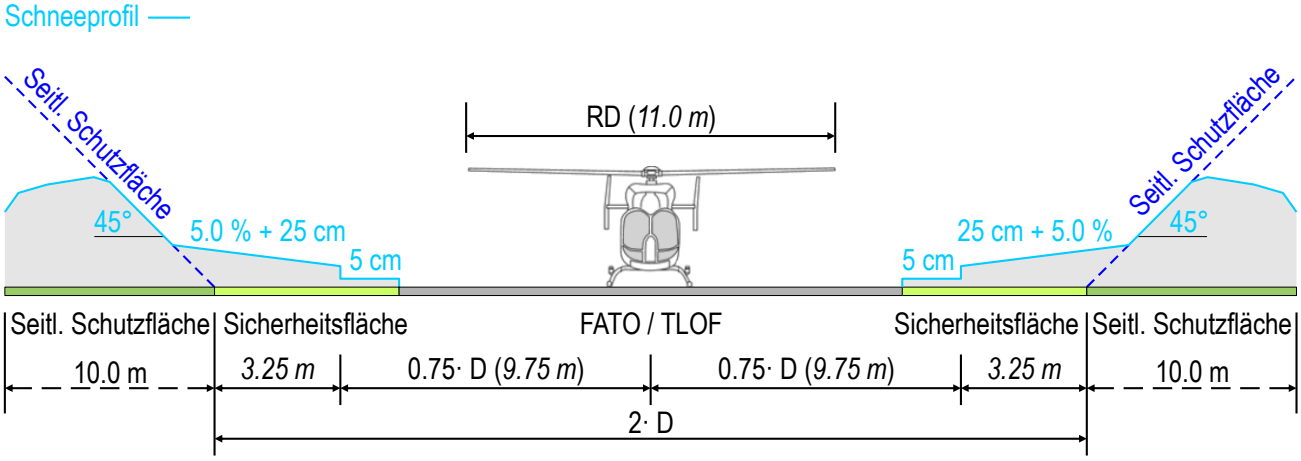


Abbildung 9: Schneeprofil einer Helikopterlandestelle

8 Beurteilung des Oberflächenzustands kontaminierter Pisten

Die ICAO sowie die EASA haben zur Ermittlung und Publikation des Pistenoberflächenzustands ein neues Verfahren, das sogenannte Global Reporting Format (GRF) entwickelt, welches schweizweit anzuwenden ist.

8.1 Beurteilung des Pistenzustands auf Flugplätzen der Kategorie 1

Die ermittelten Pistenoberflächenzustandsbedingungen werden, falls erforderlich, im Runway Condition Report (RCR) erfasst und via SNOWTAM, ATIS und Sprechfunk verbreitet.

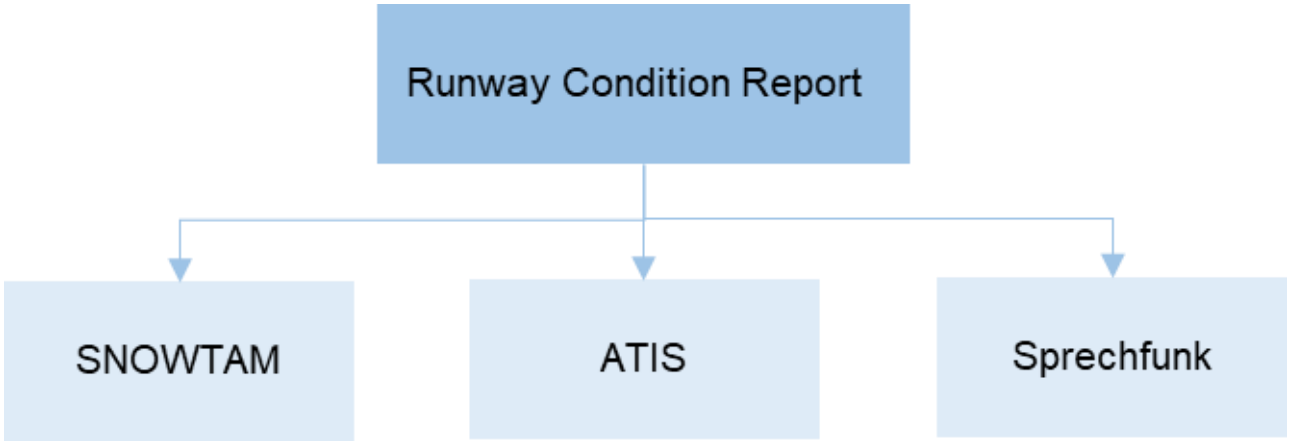


Abbildung 10: Runway Condition Report und die Publikationskanäle SNOWTAM, ATIS und Sprechfunk

8.1.1 Runway Condition Report

Der Flugplatzbetreiber beurteilt den aktuellen Zustand der Pistenoberfläche im Rahmen einer Pisteninspektion unter Zuhilfenahme der verfügbaren Mittel, primär visuell. Die Beurteilung soll gesamtheitlich unter Berücksichtigung weiterer Elemente erfolgen:

- Kontinuierliche Beobachtung der Wettersituation
- Lufttemperatur
- Bodentemperatur
- Taupunkt
- Windgeschwindigkeit und Richtung
- Effekt von allfällig eingesetzten Enteisungsmitteln
- Fahr- und Bremsverhalten des Inspektionsfahrzeugs
- Meldungen über Bremsverhalten von Luftfahrzeugen
- Ergebnisse von Reibungsmessungen
- usw.

Daraus kann mit Hilfe der Runway Condition Assessment Matrix (RCAM) der Runway Condition Code (RWYCC) ermittelt werden, welcher als Mass für die Oberflächenreibung dient. Der RWYCC kann von Flugbesatzungen direkt für die Berechnung der zu erwartenden Landedistanz verwendet werden, deshalb kommt der Ermittlung des RWYCC eine grosse Bedeutung zu. Dabei gilt es zu beachten, dass ein allfällig vorhandener Stopway (SWY) und/oder Clearway (CWY) nicht zur beurteilenden Piste dazugehört. Die Resultate der Pisteninspektion werden im Runway Condition Report (RCR) erfasst.

Nasse Pisten (WET) und stehendes Wasser (STANDING WATER) auf Pisten sind Teil des Runway Condition Report und müssen ganzjährig publiziert werden, folglich werden RCR auch in den schneefreien Jahreszeiten generiert, z. B. bei stehendem Wasser auf der Piste nach starken Niederschlägen.

RUNWAY CONDITION REPORT (RCR)		
Item	**Information**	**Content**
Aeroplane performance calculation section		
A	Aerodrome location indicator	
B	Date and time of assessment	UTC time
C	Lower runway designation number	
D	Runway Condition Code (RWYCC) on each runway third	Assessment based upon RCAM and associated procedures
E	Per cent coverage contaminant for each runway third	Visual observation for each runway third
F	Depth of loose contaminant for each runway third (in mm)	Visual observation for each runway third, confirmed by measurement when appropriate
G	Condition description (contaminant type) for each runway third	Visual observation for each runway third
H	Width of runway to which the RWYCCs apply if less than published width (in meter)	Visual observation while at the runway and information from local procedures / snow plan
Situational awareness section		
I	Reduced runway length if less than published length	○ Visual observations while at the runway ○ NOTAM
J	Drifting snow on the runway	Visual observations while at the runway
K	Loose sand on the runway	Visual observations while at the runway
L	Chemical treatment on the runway	Visual observations while at the runway
M	Snowbanks on the runway	Visual observations while at the runway
N	Snowbanks on taxiway	Visual observations while at the taxiway
O	Snowbanks adjacent to the runway	Visual observations while at the runway, confirmed by measurements when appropriate
P	Taxiway conditions	Visual observations, AIREPs, reports by other aerodrome personnel, etc.
R	Apron conditions	Visual observations, AIREPs, reports by other aerodrome personnel, etc.
S	State-approved and published use of measured friction coefficient	*Not to be used*
T	Plain language remarks using only allowable characteristics in capital letters	Any additional significant operational information to be reported

Abbildung 11: Runway Condition Report

Das Item T soll nur für Upgrading und Downgrading des Runway Condition Code gemäss Ziff. 8.1.1.4 hinten sowie in begründbaren Ausnahmefällen verwendet werden, siehe Runway Condition Report (RCR) Specifications Switzerland (vgl. Anhang 6. Die Schliessung von Rollwegen, Pisten oder Teilen davon sowie andere Einschränkungen der Betriebsflächen sowie alle operationell massgebenden Informationen können nicht im Item T aufgenommen werden. Während temporäre Schliessungen über die lokale Flugsicherung und/oder ATIS verbreitet werden können, bedingen längere Schliessungen eine NOTAM Publikation.

Ein Up-/Downgrading des RWYCC ist im Item T als erste Position anzugeben. Sobald mindestens ein Pistendrittel von einem Upgrading oder Downgrading betroffen ist, ist die Information folgendermassen zu publizieren:

RWY [X] UPGRADED FROM RWYCC [X]/[X]/[X].
RWY [X] DOWNGRADED FROM RWYCC [X]/[X]/[X].
RWY [X] UPGRADED AND DOWNGRADED FROM RWYCC [X]/[X]/[X].

Dabei wird der ursprünglich mittels RCAM bestimmte RWYCC aller Pistendrittel angegeben.

Eine Ausnahme für das Item T ist zum Beispiel eine Information über enteiste Teilbereiche der Piste. Dabei ist der folgende Text zu verwenden:

DEICED RWY WIDTH [X]M.

Bei teilweiser Pistenenteisung ist der RWYCC der gesamten Pistenbreite anzugeben, das bedeutet nicht nur für den enteisten Teilbereich. Um den RWYCC für den enteisten Teilbereich angeben zu können, muss die Pistenbreite reduziert und unter Item H angegeben werden.

Beispiele von Runway Condition Reports sind im Kapitel 6 des Anhangs dieser Richtlinie zu finden.

8.1.1.1 Bedeckungsgrad

Eine Piste gilt als kontaminiert, sobald die Pistenoberfläche innerhalb von mindestens einem Drittel der Gesamtlänge der Piste gemäss den Runway Dimensions (AIP Tabelle AD 2.12 RUNWAY PHYSICAL CHARACTERISTICS respektive VFRM Tabelle zu Pistendimensionen AD INFO) zu mehr als 25 % von einer oder mehrerer der Substanzen bedeckt ist, die in Ziff. 8.1.1.3 hinten aufgeführt sind. Für Kontaminationen zwischen 10 % und 25 % ist für das entsprechende Pistendrittel die Art der Kontamination sowie der RWYCC 6 anzugeben. Ist ein Pistendrittel weniger als 10 % kontaminiert, ist keine Angabe der Art der Kontamination aufzuführen (NR für «not reported») und der RWYCC 6 anzugeben. Falls alle Pistendrittel mit weniger als 10 % kontaminiert sind, ist kein Runway Condition Report zu erstellen.

< 10 % Bedeckung	Keine Angabe der Art der Kontamination und RWYCC 6 für dieses Pistendrittel respektive kein Runway Condition Report, falls alle Pistendrittel mit weniger als 10 % Kontamination bedeckt sind.
10 % - 25 % Bedeckung	Angabe der Art der Kontamination und RWYCC 6
> 25 % Bedeckung	Angabe der Art der Kontamination und Bestimmung RWYCC mit RCAM

8.1.1.2 Tiefe der Kontamination

Die anzugebende Tiefe der Kontamination ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Art der Kontamination	Zu rapportierende Tiefe	Signifikante Änderung
WET (nass)	NR (falls ≤ 3 mm), falls höher; *STANDING WATER*	-
STANDING WATER (stehendes Wasser)	04 (falls 4 mm), falls höher; Tiefe in mm	≥ 3 mm
SLUSH (Schneematsch)	03 (falls ≤ 3 mm), falls höher; Tiefe in mm	≥ 3 mm

WET SNOW (Nassschnee)	03 (falls ≤ 3 mm), falls höher; Tiefe in mm	≥ 5 mm
DRY SNOW (Trockenschnee)	03 (falls ≤ 3 mm), falls höher; Tiefe in mm	≥ 20 mm

Für andere Arten von Kontamination als die oben aufgeführten Arten WET, SLUSH, WET SNOW und DRY SNOW wird keine Tiefe angegeben. Stattdessen wird für alle übrigen Arten von Kontamination *NR* angegeben.

8.1.1.3 Art der Kontamination

Zur Beschreibung der Kontamination werden folgende Begriffe verwendet:

- DRY (trocken)
- FROST (Frost)
- WET (nass)
- SLUSH (Schneematsch)
- DRY SNOW (trockener Schnee)
- WET SNOW (nasser Schnee)
- SPECIALLY PREPARED WINTER RUNWAY (speziell präparierte Winterpiste – darf nur mit vorgängiger Bewilligung des BAZL verwendet werden)
- COMPACTED SNOW (kompakter Schnee)
- SLIPPERY WET (rutschig, wenn nass)
- DRY SNOW ON TOP OF COMPACTED SNOW (trockener Schnee auf kompaktem Schnee)
- WET SNOW ON TOP OF COMPACTED SNOW (nasser Schnee auf kompaktem Schnee)
- STANDING WATER (stehendes Wasser)
- ICE (Eis)
- WET ICE (nasses Eis)
- WATER ON TOP OF COMPACTED SNOW (Wasser auf kompaktem Schnee)
- DRY SNOW ON TOP OF ICE (trockener Schnee auf Eis)
- WET SNOW ON TOP OF ICE (nasser Schnee auf Eis)

Wasser ohne Bezug zu winterlichen Bedingungen

Mit der Einführung des GRF ist der Pistenzustand bei Kontamination durch grosse Wassermengen ganzjährig zu publizieren. Ein SNOWTAM ist bei nassen Pisten erst ab einer Wassertiefe von 4 mm erforderlich. Auf Flugplätzen ohne ATS wird der Pistenoberflächenzustand nur via SNOWTAM und sofern vorhanden via ATIS publiziert. Auf Flugplätzen mit ATS erfolgt bei geringeren Wassertiefen die Übermittlung per ATS und ATIS, sofern vorhanden. Die in dieser Richtlinie genannten Begrifflichkeiten sollen allerdings auch in diesem Fall verwendet werden.

Mehrere Arten Kontamination auf gleichem Pistendrittel

Bei mehreren verschiedenen Arten von Kontamination auf dem gleichen Pistendrittel ist es im Ermessen der Person, welche die Piste beurteilt, die zutreffende Kontamination zu publizieren. Es sollte jedoch der Kontamination entsprechen, welche die Leistung des Flugzeugs am meisten beeinträchtigt und den grössten Teil des Pistendrittels bedeckt. Der Erfahrung der beurteilenden Person kommt hierbei eine grosse Bedeutung zu.

Slippery wet (rutschig, wenn nass)

Als slippery wet wird der Zustand bezeichnet, bei dem die minimal erforderliche Oberflächenreibung einer Piste (Minimum Friction Level) infolge einer Degradation der Mikro- und Makrotextur nicht erfüllt ist und welche deshalb in nassem Zustand rutschig ist. Als Folge davon darf ein betroffenes Pistendrittel maximal mit dem RWYCC 3 eingestuft werden. Eine slippery wet runway wird zusätzlich mittels NOTAM publiziert. Falls nicht die ganze Piste betroffen ist, ist das entsprechende Pistendrittel anzugeben.

Specially prepared winter runway (speziell präpartierte Winterpiste)

Es handelt sich bei den specially prepared winter runways um mit Schnee und Eis bedeckte Pisten, die mit speziellen Verfahren präpariert werden, um sicher auf kontaminierten Pisten starten und landen zu können. Specially prepared winter runways sind genehmigungspflichtig und bedingen eine vorgängige Prüfung und Freigabe des BAZL. Die Flugplätze sind nicht befugt, ohne Einwilligung des BAZL einen specially prepared winter runway zu betreiben. Daher wird in der vorliegenden Richtlinie nicht weiter darauf eingegangen.

8.1.1.4 Runway Condition Code

Der Runway Condition Code (RWYCC) ist ein Mass für die Oberflächenreibung einer Piste, welcher von den Flugbesatzungen direkt für die Ermittlung der Leistung der Luftfahrzeuge primär beim Landen verwendet werden kann. Der Runway Condition Code (RWYCC) basiert auf der Art und Tiefe der Kontamination und wird als Zahl zwischen 0 - 6 publiziert. Für die Ermittlung des RWYCC gilt die untenstehende Runway Condition Assessment Matrix (RCAM):

Assessment Criteria			Downgrade Assessment Criteria	
Type of Contamination	**Depth**	**RWYCC**	**Aeroplane deceleration or directional control observation**	**Special air-report of runway braking action**
DRY	-	**6**	-	-
FROST	-	**5**	Braking deceleration is normal for the wheel braking effort AND directional control is normal	GOOD
WET	≤ 3mm			
SLUSH				
DRY SNOW				
WET SNOW				
COMPACTED SNOW colder than -15°C OAT	-	**4**	Braking deceleration OR directional control is between good and medium	GOOD TO MEDIUM
SPECIALLY PREPARED WINTER RUNWAY				
COMPACTED SNOW warmer than -15°C OAT	-	**3**	Braking deceleration is noticeably reduced for the wheel braking effort applied OR directional control is noticeably reduced	MEDIUM
SLIPPERY WET				
DRY SNOW / WET SNOW ON TOP OF COMPACTED SNOW				
DRY SNOW	> 3mm			
WET SNOW				
STANDING WATER	>3mm	**2**	Braking deceleration OR directional control is between medium and poor	MEDIUM TO POOR
SLUSH				
ICE	-	**1**	Braking deceleration is significantly reduced for the wheel braking effort applied OR directional control is significantly reduced	POOR
WET ICE	-	**0**	Braking deceleration is minimal to non-existent for the wheel braking effort applied OR directional control is uncertain	LESS THAN POOR
WATER ON TOP OF COMPACTED SNOW				
DRY SNOW / WET SNOW ON TOP OF ICE				

Abbildung 12: Runway Condition Assessment Matrix (RCAM)

Upgrading* / *Downgrading* des *Runway Condition Code

Die Anpassung eines aus der RCAM resultierenden RWYCC aufgrund zusätzlicher Informationen wird als Upgrading bzw. Downgrading bezeichnet.

An ein mögliches Upgrading sind folgende Bedingungen geknüpft:

- Ausschliesslich die RWYCCs 0 und 1 können bis maximal zum RWYCC 3 aufgewertet werden. Die RWYCCs 2, 3, 4 und 5 können nicht aufgewertet werden.
- Eine Reibungsmessung mit einem zugelassenen und kalibrierten Reibungsmessgerät (Skiddometer, Decelerometer, etc.) jedes Pistendrittels ist zwingend. Das Resultat muss bei jeder Messung der geschätzten Oberflächenreibung (estimated surface friction*) GOOD* gemäss Abbildung 4 des Anhangs dieser Richtlinie entsprechen, was dem RWYCC 5 gleichkommt.

- Während der Dauer eines Upgradings sind häufige Beurteilungen zum Zustand der Pistenoberfläche durchzuführen.
- Folgende weitere relevanten Informationen sind, falls vorhanden, in das Upgrade-Assessement miteinzubeziehen:
    - Vorherrschende Wetterbedingungen;
    - Beobachtungen und Messungen;
    - Meldungen von Piloten zum Pistenzustand (AIREPs);
    - Kenntnis der lokalen Gegebenheiten;
    - Fahrzeugbremsverhalten oder Richtungssteuerung;
    - Weitere Informationen.
- Meldungen von Piloten zum Pistenzustand als einziger Indikator genügen nicht für ein Upgrade des RWYCC.

Ein Downgrading des RWYCC ist unter Einbezug der in der RCAM aufgeführten Kriterien sowie unter Einbezug weiterer, dem Flugplatz zur Verfügung stehender Informationen erforderlich.

8.2 Beurteilung des Pistenzustands auf Flugplätzen der Kategorie 2

Die ermittelten Pistenoberflächenzustandsbedingungen werden, falls erforderlich, via Telefon, Telefonbeantworter oder Internetseite des Flugplatzes verbreitet. Abweichend zur Beurteilung von Pisten auf Flugplätzen der Kategorie 1 entfällt auf Flugplätzen der Kategorie 2 die Unterteilung in Pistendrittel. Es genügt die Gesamtbeurteilung der gesamten Piste ohne Unterteilung.

(Gras-)Pisten, die während den Wintermonaten für längere Zeit geschlossen sind, sind im VFR-Manual zu publizieren. Siehe dazu hinten Ziff. 9.2.5.

8.2.1 Pistenzustandsbericht

Bei der Beurteilung des Pistenzustands sind die folgenden Parameter zu ermitteln und bekanntzugeben:

- Bedeckungsgrad der Piste und/oder FATO;
- Tiefe der Kontamination;
- Art der Kontamination;
- Zeitpunkt der Beurteilung des Pistenoberflächenzustands.

Informationen zu einer Reduktion der Pistenbreite, falls schmäler als in den Luftfahrtpublikationen publiziert, sind ebenfalls anzugeben. Eine aktuell gehaltene Information zum Pistenzustand resp. FATO-Zustand ist aus Sicherheitsgründen unabdingbar.

8.2.1.1 Bedeckungsgrad

Ist eine Piste weniger als 10 % kontaminiert, entfällt die Bekanntgabe des Pistenoberflächenzustands.

Bedeckung	<10 %	10 % – 25 %	26 % - 50 %	51 % - 75 %	76 % - 100%
Anzugebende Bedeckung	-	25 %	50 %	75 %	100 %

8.2.1.2 Tiefe der Kontamination

Die Tiefe der Kontamination ist in Millimeter (mm) anzugeben.

8.2.1.3 Art der Kontamination

Zur Beschreibung des Pistenzustands werden folgende Begriffe verwendet:

- DRY (trocken)
- FROST (Frost)
- WET (nass)
- SLUSH (Schneematsch)
- DRY SNOW (trockener Schnee)
- WET SNOW (nasser Schnee)
- COMPACTED SNOW (kompakter Schnee)
- STANDING WATER (stehendes Wasser)
- ICE (Eis)

Ab 4 mm Wasser auf der Piste spricht man von STANDING WATER (stehendes Wasser). Stehendes Wasser auf Pisten muss ganzjährig mittels dem vom Flugplatzbetreiber ausgewählten Kommunikationskanal bekanntgegeben werden. Dabei ist der Bedeckungsgrad in % nicht anzugeben. Die Wassertiefe kann beispielsweise mit einem Reifenprofilmesser ermittelt werden.

Falls die Piste durch mehrere Arten von Kontamination bedeckt ist, soll diejenige Kontamination ermittelt und kommuniziert werden, die als am gefährlichsten eingestuft wird.

9 Bekanntgabe des Oberflächenzustands kontaminierter Pisten

9.1 Bekanntgabe des Pistenzustands auf Flugplätzen der Kategorie 1

Die vom Flugplatzhalter für jede benutzte Piste erstellten RCR werden in Form eines SNOWTAM publiziert und falls vorhanden über ATIS und ATS verbreitet.

Rückmeldungen von Piloten (AIREP) über Pistenzustände in Abweichung zu den publizierten Werten werden auf kontrollierten Flugplätzen von den Fluglotsen an betroffene Nutzer direkt über Funk weitergegeben sowie an den Flugplatzhalter zur Berücksichtigung bei einer Neubeurteilung des RCR gemeldet.

Hierbei ist zu beachten, dass der Pistenoberflächenzustand erneut zu beurteilen ist, sofern zwei aufeinanderfolgende Rückmeldungen mit der Einschätzung POOR erfolgen. Im Falle einer Rückmeldung LESS THAN POOR ist der Pistenoberflächenzustand ebenfalls erneut zu beurteilen und ggf. zu erwägen, den Betrieb der entsprechenden Piste auszusetzen.

9.1.1 NOTAM

Ein NOTAM im Zusammenhang mit Winteroperationen ist in den folgenden Situationen erforderlich.

- **Pistenschliessung**

  Wird eine Piste aufgrund von Kontamination oder aufgrund von Schneeräumungsarbeiten geschlossen, ist ein NOTAM zu erstellen, es sei denn die Schliessung ist von kurzer Dauer. Bei kurzzeitigen Pistenschliessungen genügt eine Information an die ATS und somit einer mündlichen Weitergabe durch ATS an die Flugbesatzung.

- **Reduktion der Pistenlänge**

  Bei einer Reduktion der Pistenlänge (Reduktion der deklarierten Distanzen) ist ein NOTAM zu publizieren. Zudem ist diese Information im SNOWTAM unter Item I (situational awareness section) einzutragen.

- **Schliessung übriger Flugbetriebsflächen**

  Falls gewisse Bereiche der Flugbetriebsfläche aufgrund von Kontamination oder aufgrund von Schneeräumungsarbeiten geschlossen werden, ist dies mittels NOTAM zu publizieren, es sei denn die Schliessung ist von kurzer Dauer. Darunter fällt die Schliessung von Taxiways, Helipads oder auch Bereiche des Apron. Bei kurzzeitigen Schliessungen einer Flugbetriebsfläche genügt eine Information an die ATS und somit einer mündlichen Weitergabe durch ATS an die Flugbesatzung.

- **Verdeckte Pistenrandfeuer (obscured RWY lights)**

  Falls aufgrund von Schneeverwehungen entlang der Piste die Anzahl sichtbarer Pistenrandfeuer die definierten Grenzwerte unterschreiten, ist dies mittels NOTAM zu publizieren, es sei denn die eingeschränkte Sichtbarkeit der Pistenrandfeuer ist nur von kurzer Dauer. Bei kurzzeitig nicht in vollem Masse sichtbaren Pistenrandfeuer genügt eine Information an die ATS und somit einer mündlichen Weitergabe durch ATS an die Flugbesatzung. Es ist jederzeit rasch möglichst dafür zu sorgen, dass die Sichtbarkeit der Pistenrandfeuer bei aktivierter Pistenbefeuerung die definierten Grenzwerte nicht unterschreiten.

- **Weitere operationell massgebende Informationen**

  Informationen, die für die Sicherheit der Flüge und deren Durchführung von Bedeutung sind.

9.1.2 SNOWTAM

Nach der erfolgten Einführung des GRF gilt ein neues SNOWTAM Form. Das in der Schweiz zu verwendende SNOWTAM Form ist in der Abbildung 3 des Anhangs dieser Richtlinie abgebildet.

Ein SNOWTAM ist für die Bekanntgabe des Oberflächenzustands kontaminierter, befestigter Pisten und weiteren Flugbetriebsflächen zu publizieren. Dazu gehören auch nasse Pisten ab 4 mm STANDING WATER (stehendem Wasser). Die Gültigkeit eines SNOWTAM beträgt maximal 8 Stunden. Bei einer signifikanten Änderung der Bedingungen ist die Ausgabe eines neuen SNOWTAM erforderlich. Bezogen auf den Oberflächenzustand der Piste gelten folgende Änderungen als signifikant:

- Änderungen des RWYCC;
- Änderungen der Art der Kontamination;
- Änderungen in der Tiefe der Kontamination von mehr als 3 mm und bis zu 15 mm bei STANDING WATER (stehendem Wasser);
- Änderungen in der Tiefe der Kontamination von mehr als 3 mm und bis zu 15 mm bei SLUSH (Schneematsch);
- Änderungen in der Tiefe der Kontamination von mehr als 5 mm für WET SNOW (nasser Schnee);
- Änderungen in der Tiefe der Kontamination von mehr als 20 mm für DRY SNOW (trockener Schnee);
- Informationen von Piloten über die Bremswirkung, die als signifikant eingeschätzt werden.

Der Pistenoberflächenzustand ist zu publizieren, bis die Piste nicht mehr kontaminiert ist, d. h. einen Bedeckungsgrad mit WET oder DRY in jedem Pistendrittel kleiner als 10 % aufweist. Dies bedeutet, im letzten RCR ergeben sich als Art der Kontamination nur noch die Möglichkeiten WET oder DRY.

Ein allfällig gemessener Reibungskoeffizient darf nicht publiziert werden.

SNOWTAM-Publikationsanträge sind folgendermassen einzureichen: Anträge sind den Absprachen oder Verträgen zwischen Skyguide und dem Flugplatz folgend über eine direkte Schnittstelle oder die Originator Interface-Terminals (CADAS) an das Skyguide NOTAM Office Schweiz (NOF) einzureichen. Als Rückfallverfahren im Fall einer CADAS Nichtverfügbarkeit kann das SNOWTAM Form verwendet werden.

Reduktion der Pistenbreite (Item H)
Die Vorgaben bei einer Reduktion der Pistenbreite sind vorne in Ziff. 7.1.4 beschrieben. Im SNOWTAM ist zudem das Item H auszufüllen.

Reduktion der Pistenlänge (Item I)
Bei einer Reduktion der Pistenlänge respektive einer Reduktion der deklarierten Distanzen ist nebst dem NOTAM die entsprechende Pistenlänge im SNOWTAM unter *Item* I einzutragen.

9.1.3 ATIS

Nebst den Betriebs- und Wetterinformationen muss das ATIS, sofern relevant, die im Zusammenhang mit dem Pistenoberflächenzustand stehenden Informationen enthalten:

a) In Betrieb stehende Piste(n);
b) RWYCC jedes Pistendrittels der in Betrieb stehenden Piste(n) in Betriebsrichtung;
c) Art, Tiefe und Bedeckungsgrad der Kontamination;
d) Pistenbreite, falls schmäler als in den Luftfahrtpublikationen publiziert;
e) Reduzierte Pistenlänge und operationelle Distanzen, falls kürzer als in den Luftfahrtpublikationen publiziert.

Weitere Informationen können, falls relevant, ebenfalls auf dem ATIS enthalten sein:

f) Schneeverwehungen;

g) Loser Sand;
h) Operationell bedeutsame Schneewalme;
i) Kontaminierte Pisten-Abrollwege, Rollwege, Helikopterflugbetriebsflächen und Teile des Vorfelds;
j) Weitere bedeutsame Informationen.

Die mittels ATIS verbreiteten Informationen entsprechen somit dem Inhalt des Runway Condition Report.

9.1.4 ATS

Wichtige Informationen im Zusammenhang mit dem Pistenoberflächenzustand sollen der Flugsicherung (Air Traffic Services) gemeldet werden. Die Fluglotsen bzw. AFISO geben die Informationen per Funk an die Flugbesatzung weiter. Nebst der Weitergabe des Pistenoberflächenzustands an die Flugbesatzung nehmen sie auch deren Rückmeldungen über die Bremswirkung entgegen und melden diese zurück an den Flugplatz. Die Rückmeldungen sind für die zuständigen Mitarbeitenden des Flugplatzes wichtig, um eine neue Beurteilung der Piste in Betracht zu ziehen. Informationen via Funk zum Pistenzustand dürfen nur von dafür berechtigten Organisationen und Personen durchgegeben werden.

Kurzfristige Änderungen des Pistenoberflächenzustands sowie kurzzeitige Pistenschliessungen aufgrund von Schneeräumung können vom Flugplatz den Piloten per Funk durchgegeben werden.[4]

9.1.5 Luftfahrtpublikationen

Für Flugplätze ohne ATS ist im VFR Manual unter „Örtliche Flugbeschränkungen und Bemerkungen“ der folgende Vermerk anzubringen:

«Pistenoberflächenzustandsbericht nur mittels SNOWTAM und ATIS (sofern vorhanden) publiziert.»
«Runway Condition Reports published only by SNOWTAM and ATIS (if available)»

Für Flugplätze ohne ATS ist im AIP, falls vorhanden, unter «2.20 LOCAL TRAFFIC REGULATIONS ein neues Kapitel mit dem Titel «Runway Surface Condition» zu erstellen und der folgende Vermerk darin anzubringen:

«Runway Condition Reports published only by SNOWTAM and ATIS»

Flugplätze mit ATS haben keine Anpassungen im AIP respektive VFR Manual vorzunehmen.

9.2 Bekanntgabe des Pistenzustands auf Flugplätzen der Kategorie 2

Die Bekanntgabe des aktuellen Zustands der Flugbetriebsflächen an alle an- und abfliegenden Piloten hat durch die Flugplatzleitung oder eine eingewiesene Ansprechperson zu erfolgen. Dabei sind die folgenden Kanäle zulässig:

a) Telefon;
b) Telefonbeantworter;
c) Internetseite.

Kurzfristige Änderungen des Pistenoberflächenzustands sowie kurzzeitige Pistenschliessungen aufgrund von Schneeräumung können vom Flugplatz den Piloten per Funk übermittelt werden.[5]

[4] Gemäss BAZL-Richtlinie AD I-017 Nutzung des Flugfunks auf Flugplätzen ohne Flugverkehrsdienste (Air Traffic Services)
[5] Gemäss BAZL Richtlinie AD I-017 Nutzung des Flugfunks auf Flugplätzen ohne Flugverkehrsdienste (Air Traffic Services)

Im Kapitel 7 des Anhangs dieser Richtlinie sind Beispiele zur Bekanntgabe des Pistenoberflächenzustands auf Flugplätzen der Kategorie 2 ersichtlich.

9.2.1 NOTAM

Ein NOTAM im Zusammenhang mit dem Winterbetrieb ist in den folgenden vier Situationen erforderlich.

- **Pistenschliessung**
  Wird eine Piste aufgrund von Kontamination oder aufgrund von Schneeräumungsarbeiten geschlossen, ist ein NOTAM zu erstellen, es sei denn die Schliessung ist von kurzer Dauer. Bei kurzzeitigen Pistenschliessungen genügt eine Information via Flugfunk an die Flugbesatzung.

- **Reduktion der Pistenlänge**
  Bei einer Reduktion der Pistenlänge respektive einer Reduktion der deklarierten Distanzen ist ein NOTAM zu publizieren. Zudem ist die Information über die reduzierte Pistenlänge der Bekanntgabe des Pistenoberflächenzustands (Telefon, Telefonbeantworter oder Internetseite) anzufügen.

- **Schliessung übriger Flugbetriebsflächen**

  Falls gewisse Bereiche der Flugbetriebsfläche aufgrund von Kontamination oder aufgrund von Schneeräumungsarbeiten geschlossen werden, ist dies mittels NOTAM zu publizieren, es sei denn die Schliessung ist nur von kurzer Dauer. Darunter fällt die Schliessung von Rollwegen, Helipads oder auch gewisse Bereiche des Apron. Bei kurzzeitigen Schliessungen einer Flugbetriebsfläche genügt eine Information via Flugfunk an die Flugbesatzung.

- **Weitere operationell massgebende Informationen**

  Informationen die für die Sicherheit der Flüge und deren Durchführung von Bedeutung sind.

9.2.2 Telefon

Werden die Informationen zum Pistenoberflächenzustand per Telefon verbreitet, sind der Flugbesatzung die in Ziff. 8.2.1 vorne aufgeführten Parameter zu übermitteln.

9.2.3 Telefonbeantworter

Werden die Informationen zum Pistenoberflächenzustand per Telefonbeantworter verbreitet, sind die in Ziff. 8.2.1 vorne aufgeführten Parameter aufzunehmen.

9.2.4 Internetseite

Werden die Informationen zum Pistenoberflächenzustand per Internetseite des Flugplatzes verbreitet, sind die in Ziff. 8.2.1 vorne aufgeführten Parameter aufzuführen.

9.2.5 Luftfahrtpublikationen

Flugplätze mit im Winter normalerweise geöffneten (Gras)-Pisten

Auf Flugplätzen mit im Winter normalerweise geöffneten (Gras)-Pisten ist im VFR Manual unter „Örtliche Flugbeschränkungen und Bemerkungen“ der folgende Vermerk anzubringen:

„WINTER: Für an- und abfliegende Piloten ist es unerlässlich, sich unter [Nummer für Telefon und/oder Telefonbeantworter oder Internetseite angeben] über den aktuellen Pistenzustand zu erkundigen.“

«WINTER: Arriving and departing pilots shall consult the information about the current runway surface condition at [Nummer für Telefon und/oder Telefonbeantworter oder Internetseite angeben].»

Auf während den Wintermonaten normalerweise geöffneten Flugplätzen sind längerfristige Schliessungen von Pisten via NOTAM zu publizieren.

Flugplätze mit im Winter grundsätzlich geschlossenen (Gras)-Pisten

Auf Flugplätzen mit im Winter grundsätzlich geschlossenen (Gras)-Pisten ist im VFR Manual unter «Örtliche Flugbeschränkungen und Bemerkungen» der folgende Vermerk anzubringen:

«WINTER: Vom [Tag. Monat] bis [Tag. Monat] (beispielsweise 1. Oktober bis 15. März) ist der Flugplatz grundsätzlich geschlossen. Der Flugplatzleiter kann auf Anfrage im Einzelfall Ausnahmebewilligungen erteilen.»

«WINTER: From [Tag. Monat] to [Tag. Monat] (beispielsweise 1st october to 15th march) the aerodrome is closed. The airport manager may grant authorisations in exceptional cases.»

Aufgrund der im VFR Manual gemachten Publikation kann innerhalb dieser Zeitdauer auf eine diesbezügliche NOTAM Publikation verzichtet werden.

9.3 Bekanntgabe Einsatz von Pistenenteisungsmitteln

Die EASA weist in einem Sicherheitsinformationsbulletin (SIB 2018-01) auf potentiell gefährliche Folgen für Flugzeuge, welche mit Karbon-Bremsen ausgerüstet sind, nach dem Kontakt mit alkali-organischen Pistenenteisungsmitteln hin.

Flugplatzbetreiber, welche regelmässig Enteisungsmittel auf den Flugverkehrsflächen einsetzen, sollen dies im AIP unter AD 2.7 publizieren. Es sind folgende Abkürzungen zu verwenden:

KAC	Potassium acetate – flüssig
KFOR	Potassium formate – flüssig
GAC	Glycerine acetate – flüssig
NAFO	Sodium formate – fest
NAAC	Sodium acetate – fest
EG	Ethylene glycol – flüssig
PG	Propylene glycol – flüssig
UREA	Harnstoff
SAND	Sand

Für die Publikation im AIP soll der nachfolgende Textaufbau verwendet werden:

RWY [Bezeichnung einfügen] DE-ICED/ANTI-ICED [nichtzutreffendes löschen] WITH KAC/KFOR/GAC/NAFO/NAAC/EG/PG/UREA/SAND [entsprechend auswählen]

10 Enteisung von Luftfahrzeugen

10.1 Allgemein

Nebst der Schneeräumung gehört auch die Flugzeugenteisung zu den Winteroperationen auf Flugplätzen. Unter Flugzeugenteisung ist Aircraft De-icing und Aircraft Anti-icing zu verstehen. Flugplätze, welche Flugzeugenteisung anbieten, beschreiben die dazugehörenden Verfahren in einem Flugzeugenteisungskonzept.

Für nach EU-Recht zertifizierte Flugplätze gelten die Vorgaben aus der Verordnung (EU) Nr. 139/2014 und zusätzlich das ICAO Doc 9640 Manual of Aircraft Ground De-icing / Anti-icing Operations, wo auf dieses verwiesen wird. Für ICAO-zertifizierte Flugplätze gelten die Vorgaben aus dem ICAO Doc 9640 Manual of Aircraft Ground De-icing / Anti-icing Operations und zusätzlich die Dokumente der SAE, wo auf diese verwiesen wird.

Das Flugzeugenteisungskonzept ist aktuell zu halten und nötigenfalls jeweils vor der neuen Wintersaison anzupassen. Im Rahmen der Aufsichtstätigkeit des BAZL wird das Flugzeugenteisungskonzept überprüft. Falls gewünscht, kann das Flugzeugenteisungskonzept dem BAZL zur Prüfung zugestellt werden.

10.2 Flugzeugenteisungskonzept

Das Flugzeugenteisungskonzept des Flugplatzbetreibers soll für alle Beteiligten zugänglich sein und folgende Themen beinhalten:

1. Verfahren zur Wetterbeobachtung und Informationsweitergabe;
2. Kriterien für anzuwendendes Verfahren und Vorgehen beim Aufgebot der definierten Partner zur Flugzeugenteisung;
3. Regelung der Aufgaben und Kompetenzen der Entscheidungsträger;
4. Kommunikationskanäle zwischen dem Flugplatzbetreiber und den übrigen beteiligten Partnern wie z. B. Ground Handling Agents, Flugsicherungsanbieter oder Flugwetterdienst;
5. Zur Verfügung stehende Anlagen, Fahrzeuge und (Schutz)-Ausrüstung;
6. Enteisungsangebot des Flugplatzbetreibers inklusive Enteisungsflüssigkeiten (Fluid Types) sowie einen Verweis auf die dazugehörigen HOT-Tabellen;
7. Vorgehen bei der Flugzeugenteisung (one step / two-step) inklusive den Critical Surfaces sowie die Kontrollen vor und nach der Flugzeugenteisung;
8. Lagerung und Qualitätskontrollen der Enteisungsflüssigkeiten;
9. Anwendung des Clean Aircraft Concept*;*
10. Ausbildung der Enteisungsmitarbeiter;
11. Vorgehen bei Notfällen während der Flugzeugenteisung;
12. Befolgen der Umweltauflagen zur Entsorgung der Enteisungsflüssigkeit.

Falls gewisse der oben aufgeführten Punkte durch Drittfirmen erbracht werden, ist dies im Flugzeugenteisungskonzept entsprechend festzuhalten und darauf zu achten, dass die Drittfirmen diese Bereiche in ihren Flugzeugenteisungskonzepten beschreiben. Der Flugplatzbetreiber bleibt bei der Erbringung von Flugzeugenteisung durch Drittfirmen im Rahmen der Zulassung und Aufsicht für einen sicheren Betrieb auf dem Flugplatz verantwortlich.

Weiterführende Angaben zu den Punkten 6 und 9 werden nachfolgend erläutert.

10.2.1 Enteisungsangebot des Flugplatzbetreibers

Die vom Flugplatzbetreiber angebotenen Dienstleistungen im Bereich Flugzeugenteisung sind im AIP zu publizieren.

10.2.2 Clean Aircraft Concept

Ein Luftfahrzeug ist gemäss dem Clean Aircraft Concept «sauber», wenn alle kritischen Oberflächen komplett frei von Kontamination sind. Die aerodynamischen Eigenschaften dürfen nicht beeinträchtigt sein. Ein Start darf nicht durchgeführt werden, wenn Eis, Schnee, Schneematsch oder Frost an den Flügeln, den Propellern, den Steuerflächen, den Triebwerkeinlassen oder anderen kritischen Oberflächen haftet.

Genauere Angaben oder zulässige Abweichungen zu den oben aufgeführten kritischen Oberflächen sind in den typenspezifischen Handbüchern der Flugzeughersteller zu finden. Um sicherzustellen, dass die kritischen Oberflächen frei von Kontamination sind und das Clean Aircraft Concept eingehalten wird, ist eine visuelle oder physische Kontrolle vor dem Start notwendig.

Flugplätze, welche in der Schweiz Flugzeugenteisung anbieten, haben die Rechte und Pflichten das Clean Aircraft Concept auf ihren Flugplätzen umzusetzen. Die Sicherstellung eines «sauberen Flugzeugs» gemäss Clean Aircraft Concept (CAC) liegt in jedem Fall in der Verantwortung des Piloten. Um einen sicheren Flugbetrieb zu gewährleisten, sind die Flugplatzbetreiber jedoch verpflichtet, bei Sicherheitsbedenken zu intervenieren.

Damit die Flugzeugbetreiber und die Besatzung über die Umsetzung des Clean Aircraft Concept informiert sind, ist pro Flugplatz, auf dem Flugzeugenteisung angeboten wird, eine entsprechende Publikation im AIP notwendig.

10.2.3 Wingtip device

Es bestehen verschiedene Formen von Flügelendteilen (wingtip device) mit unterschiedlichen Bezeichnungen, wie Winglets oder Sharklets.

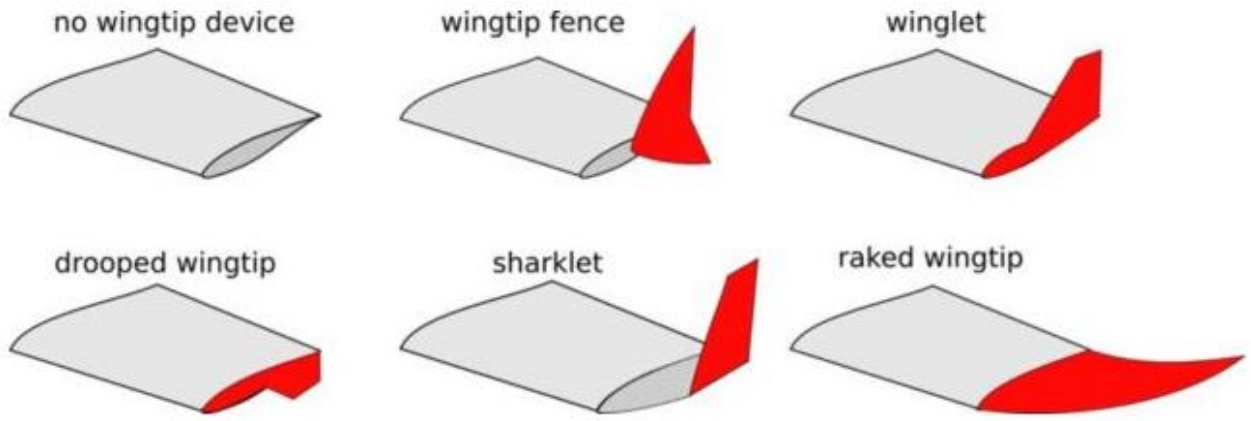


Abbildung 13:verschiedene Flügelendteile (wingtip devices)

Sofern vom Hersteller des entsprechenden Luftfahrzeugs nicht anders ausgeführt, gelten Flügelendteile als integraler Bestandteil des Flügels und sind somit eine kritische Oberfläche, welche in geeigneter Weise zu enteisen ist.

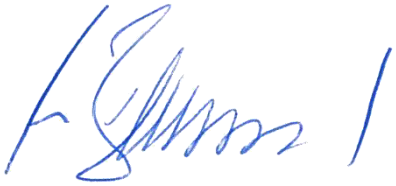
11 Aufsicht

Die in dieser Richtlinie enthaltenen Vorgaben werden vom BAZL im Rahmen der ordentlichen Aufsichtstätigkeit überprüft.

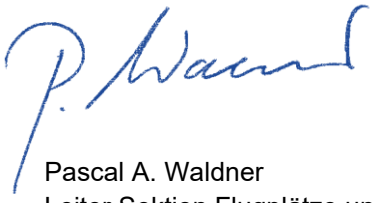
12 Inkrafttreten

Die vorliegende Version der Richtlinie tritt am 1. März 2025 in Kraft.

Bundesamt für Zivilluftfahrt



Martin Bernegger
Vizedirektor
Leiter Abteilung Sicherheit Infrastruktur



Pascal A. Waldner
Leiter Sektion Flugplätze und
Luftfahrthindernisse

Anhang

1. Beispiel Winterdienstkonzept auf Flugplätzen der Kategorie 2
2. Tabelle zur geschätzten Oberflächenreibung
3. Kriterien und Ablauf zur Erstellung eines Runway Condition Report im Zusammenhang mit winterlichen Bedingungen
4. Kriterien und Ablauf zur Erstellung eines Runway Condition Report nicht im Zusammenhang mit winterlichen Bedingungen
5. Beispiele Runway Condition Report auf Flugplätzen der Kategorie 1
6. Runway Condition Report (RCR) Specifications Switzerland
7. SNOWTAM Form
8. Beispiele Bekanntgabe des Pistenzustands auf Flugplätzen der Kategorie 2

1 Beispiel Winterdienstkonzept auf Flugplätzen der Kategorie 2

1.1 Verfahren zur Wetterbeobachtung und Informationsweitergabe

Für die Wetterbeobachtung wird primär die Internetseite … verwendet. Der Flugplatzleiter respektive der auf Platz anwesende, stellvertretende Flugplatzleiter ist für die Wetterbeobachtung verantwortlich und entscheidet über den Zeitpunkt der Schneeräumung.

1.2 Kriterien für Räumungsentscheid und Vorgehen beim Aufgebot der Partner zur Schneeräumung

Bei leichtem Schneefall und liegenbleibendem Schnee wird die Piste … via NOTAM geschlossen und mit der Pistenöffnung gewartet, bis die Bewegungsflächen wieder frei von Kontamination sind. Bei starkem, lange anhaltendem Schneefall wird die Piste via NOTAM geschlossen und die Firma … aus … unter der Telefonnummer … aufgeboten.

1.3 An der Schneeräumung beteilige interne und externe Partner und deren Aufgaben

Interne Partner: Flugplatzleiter oder der auf Platz anwesende stellvertretende Flugplatzleiter
Externe Partner: Firma … aus …

1.4 Zur Verfügung stehende Fahrzeuge und Ausrüstung

Dem Flugplatz … steht eine … sowie ein … zur Verfügung. Die Geräte befinden sich im ….

1.5 Räumprioritäten und Räumungstaktik

Folgende Räumprioritäten werden eingehalten:

a) Aktive Piste
b) Rollwege, die zu aktiver Piste führen
c) Vorfeld
d) Rollhaltebuchten
e) Andere Bereiche

Bei der Räumung der Piste wird von … nach … geräumt.

1.6 Allfällige Nutzungseinschränkungen für Luftfahrzeuge

Bei starkem Schneefall werden die Rollwege … und die Standplätze … nicht geräumt.

1.7 Bereiche für Schneedepots

Als Schneedepot kann die … verwendet werden.

1.8 Schneeprofil sowie maximale Schneehöhen entlang von befestigten Pisten und FATO

Die folgenden Schneeprofile entlang der Piste und angrenzend an die Pistenenden werden eingehalten:

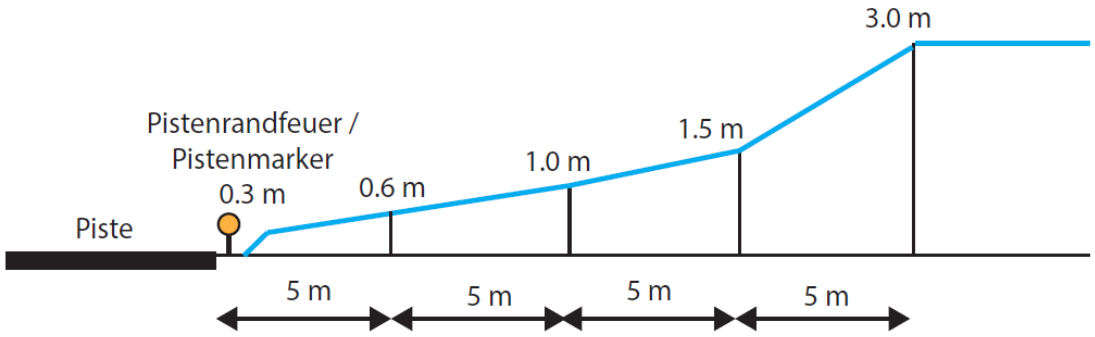


Abbildung 14: Maximales Schneeprofil entlang der Piste bei Nutzung durch Flugzeuge der Code Letter A, B und C (Spannweite bis maximal 36 m),1:2 überhöht dargestellt.

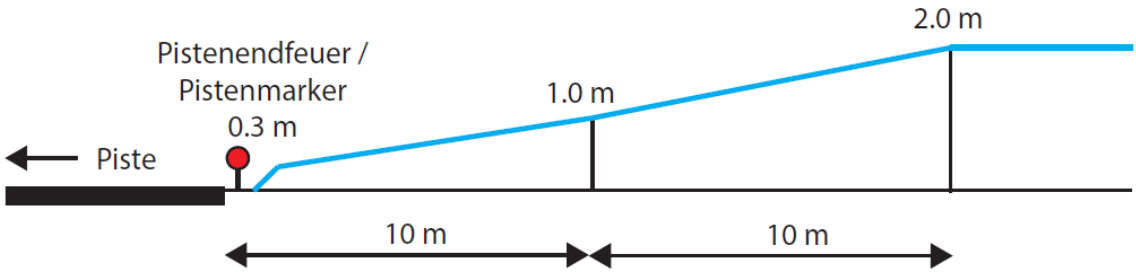


Abbildung 15: Maximales Schneeprofil angrenzend an die Pistenenden bei Nutzung durch Flugzeuge der Code Letter A, B und C (Spannweite bis maximal 36 m),1:2 überhöht dargestellt.

1.9 Verfahren zur Beurteilung und Bekanntgabe des Pistenoberflächenzustands respektive Zustands der Bewegungsfläche

Der Pistenzustand wird vom Flugplatzleiter respektive vom auf Platz anwesenden, stellvertretenden Flugplatzleiter beurteilt und anschliessend via Internetseite / Telefonbeantworter / Telefon des Flugplatzes bekanntgegeben. Dabei werden die folgenden Informationen beurteilt und bekanntgegeben:

- *Bedeckungsgrad der Piste und/oder FATO;*
- *Tiefe der Kontamination;*
- *Art der Kontamination;*
- *Zeitpunkt der Beurteilung des Pistenoberflächenzustands.*

Informationen zu unbenutzbaren Bewegungsflächen (z. B. geschlossene Rollwege oder Standplätze) sind ebenfalls anzugeben. Eine aktuell gehaltene Information zum Pistenzustand resp. FATO-Zustand ist aus Sicherheitsgründen unabdingbar.

1.10 Kriterien zur Pistenschliessung und -freigabe, inklusive der Definition von Personen, welche diese Entscheidung treffen können

Der Flugplatzleiter respektive der auf Platz anwesende, stellvertretende Flugplatzleiter ist für die Pistenschliessung respektive die Freigabe verantwortlich. Folgende Kriterien führen zu einer Pistenschliessung:

- *Einhaltung des Schneeprofils nicht möglich*
- *Gefahr in Verzug*
- *…*

Bei einer Pistenschliessung wird ein NOTAM publiziert.

2 Tabelle zur geschätzten Oberflächenreibung

Die geschätzte Oberflächenreibung (estimated surface friction) wie auch der gemessene Reibungskoeffizent (measured coefficient) werden im Unterschied zum Runway Condition Code nicht publiziert. Messungen der Oberflächenreibung sind jedoch bei einem Upgrade des Runway Condition Code unerlässlich (siehe vorne Ziff. 8.1.1.4). Zudem dienen sie bei Bedarf als zusätzliche Unterstützung bei der Beurteilung des Pistenoberflächenzustands und des daraus resultierenden Runway Condition Code.

Measured Coefficient (μ)	*Estimated surface friction (ESF)*	*ESF Code*
0.40 *and above*	*Good*	5
0.39 *to* 0.36	*Medium to good*	4
0.35 *to* 0.30	*Medium*	3
0.29 to 0.26	*Medium to poor*	2
0.25 *and below*	*Poor*	1

Abbildung 16: Tabelle der geschätzte Oberflächenreibung gemäss ICAO Doc 9137, Part. 2

3 Kriterien und Ablauf zur Erstellung eines *Runway Condition Report* im Zusammenhang mit winterlichen Bedingungen

Erster RCR: Ein oder mehrere Pistendrittel sind ≥ 10 % kontaminiert oder nass
Anpassung RCR: Aufgrund von signifikanten Änderungen gemäss vorne Ziff. 9.1.2.
Letzter RCR: Alle Pistendrittel sind entweder nur noch WET (nass) oder DRY (trocken) oder sind < 10 % kontaminiert. Der letzte RCR enthält somit nur die Kontaminationsarten WET (nass) oder DRY (trocken)

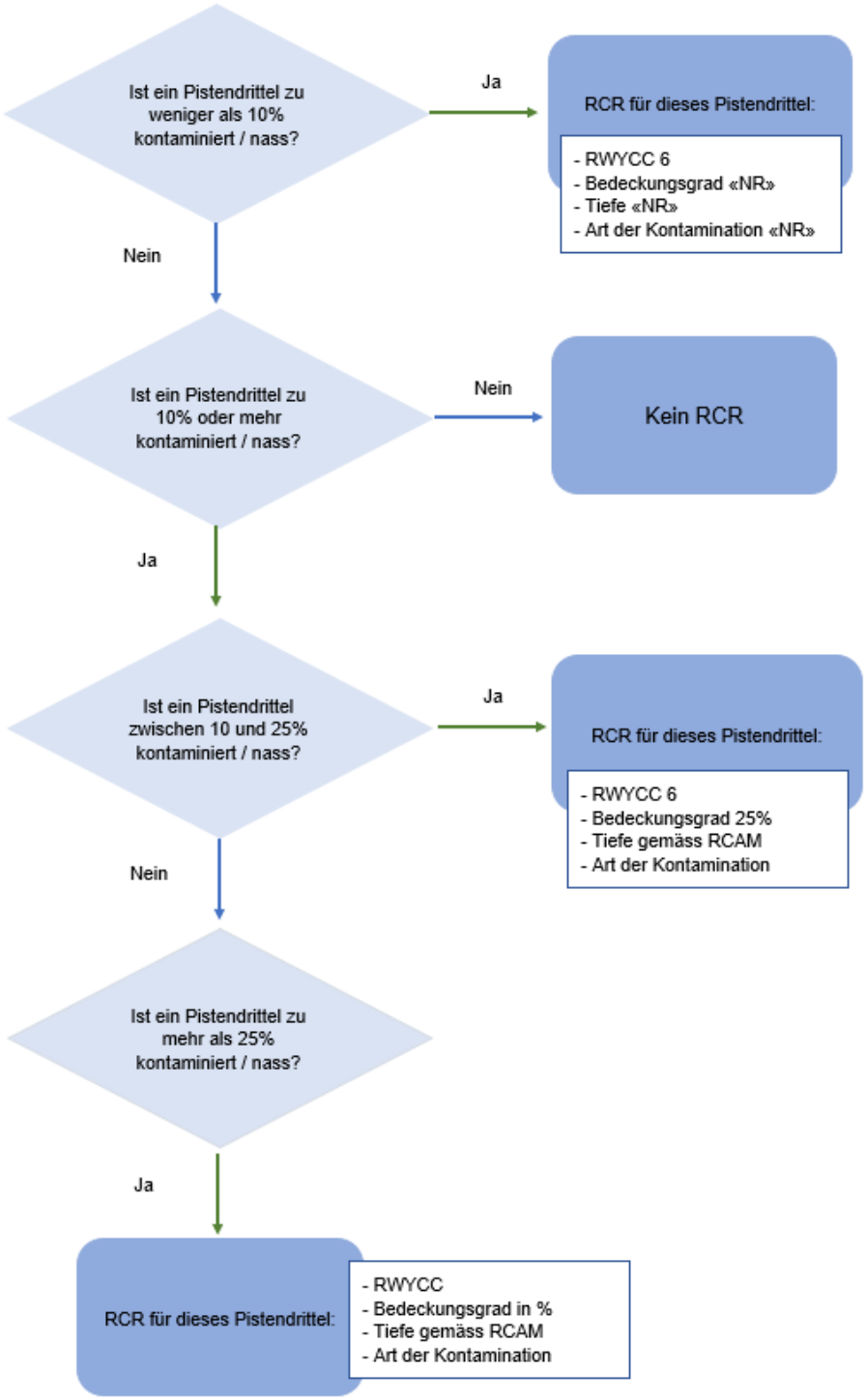


Abbildung 17: RCR im Zusammenhang mit winterlichen Bedingungen

4 Kriterien und Ablauf zur Erstellung eines *Runway Condition Report* nicht im Zusammenhang mit winterlichen Bedingungen

Erster RCR: Ein oder mehrere Pistendrittel sind > 25 % nass
Anpassung RCR: Aufgrund von signifikanten Änderungen gemäss vorne Ziff. 9.1.2.
Letzter RCR: Alle Pistendrittel sind entweder nur noch WET (nass) oder DRY (trocken) oder sind < 10 % kontaminiert. Der letzte RCR enthält somit nur die Kontaminationsarten WET (nass) oder DRY (trocken)

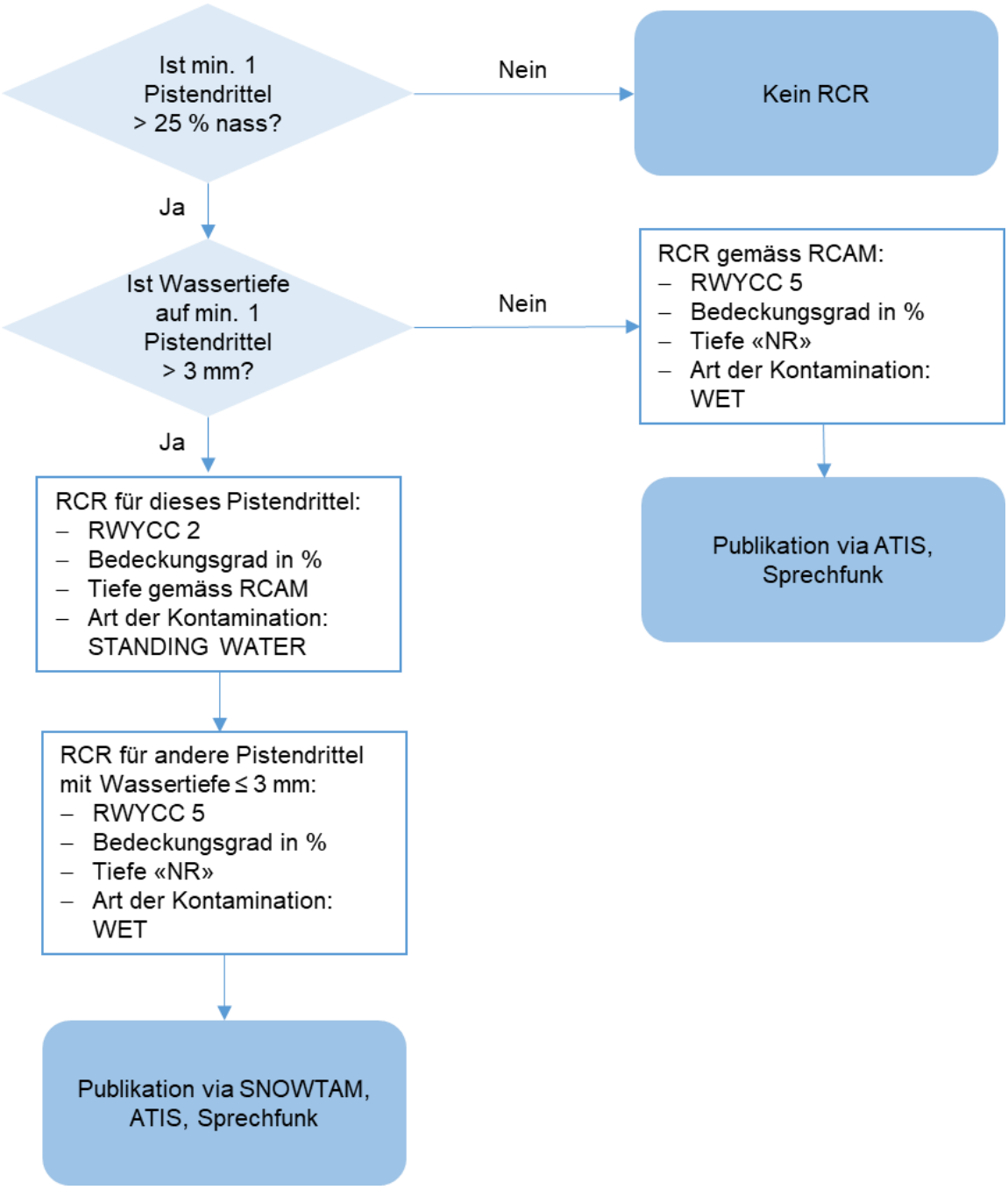


Abbildung 18: RCR nicht im Zusammenhang mit winterlichen Bedingungen

5 Beispiele *Runway Condition Report* auf Flugplätzen der Kategorie 1

Beispiel 1

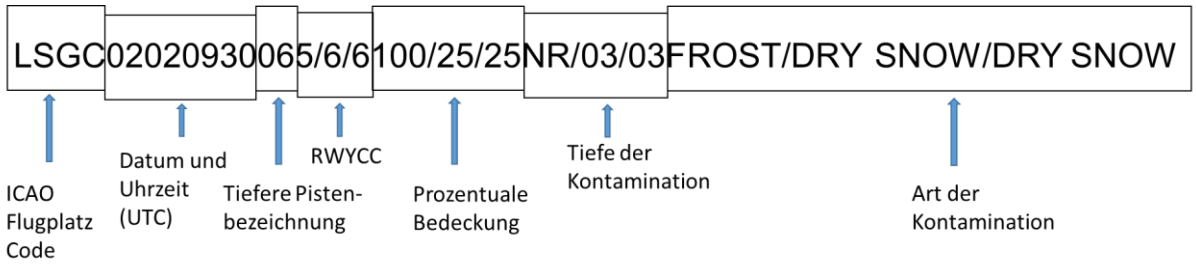


Abbildung 19: Runway Condition Report Flugplätze Kategorie 1

Beispiel 2

LSZS

02180930 03 2/5/5 100/100/75 04/03/03 SLUSH/WET SNOW/WET SNOW

ALL APRONS POOR.

Beispiel 3

LSZH

03141600 10 2/2/5 50/75/50 04/05/NR STANDING WATER/STANDING WATER/WET

03141700 14 5/3/2 100/100/100 03/04/04 WET SNOW/WET SNOW/SLUSH

03141800 16 5/5/5 50/50/75 03/03/03 SLUSH/SLUSH/SLUSH

RWY 14 DRIFTING SNOW. RWY 16 CHEMICALLY TREATED.

6 Runway Condition Report (RCR) Specifications Switzerland

Der zulässige Umfang und Inhalt von Runway Condition Report (RCR)-Meldungen sind im Dokument «Runway Condition Report (RCR) Specifications Switzerland» definiert.

Die aktuelle Version dieses Dokuments ist verfügbar auf der BAZL Website unter Infrastruktur > Flugplätze generell > Rechtliche Grundlagen, Richtlinien, Hilfsmittel – Flugplätze > National > Runway Condition Report (RCR) Specifications Switzerland

7 SNOWTAM Form

(COM heading)	(Priority indicator	(Addresses)			<≡
	(Date and time of filing)	(Originator's indicator)			<≡
(Abbreviated heading)	(SWAA* SERIAL NUMBER) S W * *	(LOCATION INDICATORS)	DATE-TIME OF ASSESSMENT	(OPTIONAL GROUP)	<≡(
SNOWTAM →	(Serial number) <≡				

Aeroplane performance calculation section			
(AERODROME LOCATION INDICATORS)	M	A)	<≡
(DATE/TIME OF ASSESSMENT *(Time of completion of assessment in UTC)*)	M	B)	→
(LOWER RUNWAY DESIGNATION NUMBER)	M	C)	→
(RUNWAY CONDITION CODE (RWYCC) ON EACH RUNWAY THIRD) (From Runway Condition Assessment Matrix (RCAM) 0, 1, 2, 3, 4, 5 or 6)	M	D)	// →
(PER CENT COVERAGE CONTAMINANT FOR EACH RUNWAY THIRD)	C	E)	// →
DEPTH (mm) OF LOOSE CONTAMINANT FOR EACH RUNWAY THIRD)	C	F)	// →
(CONDITION DESCRIPTION OVER TOTAL RUNWAY LENGTH (Observed on each runway third, starting from threshold having the lower runway designation number) COMPACTED SNOW DRY DRY SNOW DRY SNOW ON TOP OF COMPACTED SNOW DRY SNOW ON TOP OF ICE FROST ICE SLIPPERY WET SLUSH SPECIALLY PREPARED WINTER RUNWAY STANDING WATER WATER ON TOP OF COMPACTED SNOW WET WET ICE WET SNOW WET SNOW ON TOP OF COMPACTED SNOW WET SNOW ON TOP OF ICE	M	G)	// →
(WIDTH OF RUNWAY TO WHICH THE RUNWAY CONDITIONS CODES APPLY, IF LESS THAN THE PUBLISHED WIDTH)	O	H)	<≡≡
Situational awareness section			
(REDUCED RUNWAY LENGTH, IF LESS THAN THE PUBLISHED LENGTH (m))	O	I)	→
(DRIFTING SNOW ON THE RUNWAY)	O	J)	→
(LOOSE SAND ON THE RUNWAY)	O	K)	→
(CHEMICAL TREATMENT ON RUNWAY)	O	L)	→
(SNOWBANKS ON THE RUNWAY) (If present, distance from runway centreline (m) followed by 'L', 'R' or 'LR' as applicable))	O	M)	→
(SNOWBANKS ON A TAXIWAY)	O	N)	→
(SNOWBANKS ADJACENT TO THE RUNWAY)	O	O)	→
(TAXIWAY CONDITIONS)	O	P)	→
(APRON CONDITIONS)	O	R)	→
(MEASURED FRICTION COEFFICIENT)	O	S)	→
(PLAIN-LANGUAGE REMARKS)	O	T)	) <<≡

NOTES:
1. *Enter ICAO nationality letters as given in ICAO Doc 7910, Part 2 or otherwise applicable aerodrome identifier.
2. Information on other runways, repeat from B to H.
3. Information in the situational awareness section repeated for each runway, taxiway and apron. Repeat as applicable, when reported.
4. Words in brackets () not to be transmitted.
5. For letters A) to T), refer to the *Instructions for the completion of the SNOWTAM format, paragraph 1, item b).*

SIGNATURE OF ORIGINATOR *(not for transmission)*

Abbildung 20: SNOWTAM Form gemäss Commission Regulation EU 2020/2148

Erklärungen zu den Inhalten der einzelnen SNOWTAM-Items werden im SNOWTAM Formular erläutert, welches auf der BAZL Website unter Infrastruktur > Luftfahrthindernisse > Luftfahrtinformationen > Luftfahrtinformationsfreigabestelle > Register Dokumente zu finden ist.

8 Beispiele Bekanntgabe des Pistenzustands auf Flugplätzen der Kategorie 2

Beispiel 1

Pistenzustandsbericht LSPN / 3.12.2021 / 09:30 UTC / Piste 05 / 75 % Kontamination / 3 mm nasser Schnee

Beispiel 2

Pistenzustandsbericht LSZE / 3.9.2021 / 15:00 UTC / Piste 12 / 100 % Kontamination / 4 mm stehendes Wasser

Beispiel 3

Pistenzustandsbericht LSZK / 3.2.2022 / 10:30 UTC / Piste 12 / 25 % Kontamination / 2 mm kompakter Schnee