



Heizlüfter-Einsatz bei Mistral

Sicherheitsanweisung

Summary

Das vorliegende Dokument enthält als Teil des Security Policy Frameworks (SPF) Sicherheitsanforderungen in Bezug auf den sicheren Betrieb von Heizlüftern in Betriebsräumen der Swisscom AG mit Belüftungssystem „Mistral“.

Version	Dokumentnummer	Status	Release Date
1.4	SE-01772-C1-SA-PHY	Released	01.01.2020

Expert Responsible	Umsetzungsverantwortlicher/Autor
Claudio Passafaro, GSE-PHY	Claudio Passafaro, GSE-PHY

Zugehörige Low-Level-Vorgaben
[LLV-D07-003](#), [LLV-D07-020](#)



Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 2

1.1 Ziel und Zweck des Dokuments 2

1.2 Verbindlichkeiten und Abgrenzungen 3

1.3 Referenzierte Dokumente 5

1.4 Begriffe, Abkürzungen 5

2 Überblick 5

2.1 Grundsatz 5

2.2 Zeitlich begrenzte Ausnahmeregelung 5

3 Sicherheitsanforderungen (Security Requirements) 6

4 Anhang: Gesetzliche Vorgaben zum Einsatz von Heizlüftern 7

4.1 Brandschutzvorschriften VKF 7

4.2 Arbeitssicherheitsvorschriften EKAS 8

4.3 Elektroinstallationsvorschriften NIN, electrosuisse 10

4.3.1 Fehlerschutz 10

4.3.2 Schutz gegen thermische Auswirkungen 10

4.3.3 Schutz bei Überstrom 11

4.3.4 Inkraftsetzung NIN 2015 11

4.3.5 Zusätzlicher Schutz 11

1 Einleitung

1.1 Ziel und Zweck des Dokuments

¹ Das vorliegende Dokument enthält als Teil des Security Policy Frameworks (SPF) Sicherheitsanforderungen in Bezug auf den sicheren Betrieb von Heizlüftern in Betriebsräumen der Swisscom AG mit Belüftungssystem „Mistral“ und zeigt die einschlägigen gesetzlichen Vorgaben auf.

² Bei dieser Weisung handelt es sich um eine Ausnahmeregelung.

³ Durch die Implementierung der Belüftungssysteme in den Betriebsräumen der Telefonzentralen nach Konzept „Mistral“ kann es vorkommen, dass die Temperaturen in diesen Räumen so weit absinken, dass die Funktionalität einzelner Betriebseinrichtungen nicht mehr gewährleistet werden kann.

⁴ Um diesem ungewollten Effekt entgegen zu wirken, setzt das Betriebspersonal im Einzelfall Hilfsmittel ein, konkret wärmetechnische Geräte (Heizlüfter), deren Anwendung risikobehaftet ist.



⁵ Es besteht die Gefahr, dass einerseits der Energiespareffekt, der durch das Mistral-Konzept bezweckt wird, zunichte gemacht wird und somit die Stromkosten durch den unkoordinierten Einsatz dieser Geräte in den Betriebszentralen wieder emporschnellen. Andererseits kann eine erhöhte Brandgefahr nicht ausgeschlossen werden, wenn solche Geräte unsachgemäss, d.h. nicht nach den Vorgaben vom Hersteller betrieben werden. Letztlich kann das Problem nur mit einer Nachbesserung des Belüftungssystems nachhaltig behoben werden.



⁶ In der Zwischenzeit soll eine Lösung gefunden werden, im Sinne einer zeitlich begrenzten Ausnahmeregelung, die den Einsatz von Heizlüftern in Mistralräumen unter bestimmten Bedingungen und unter Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften (besonders Brandschutz, VKF; Arbeitssicherheit, EKAS und NIN, electrosuisse) erlaubt.

1.2 Verbindlichkeiten und Abgrenzungen

⁷ Das SPF dient als gemeinsame verbindliche Sicherheitsleitlinie für alle Mitarbeitenden, Lieferanten und Geschäftspartner. Es umfasst sämtliche sicherheitsrelevanten Vorgaben, auf welche sich das Swisscom Security Management System (SSMS) abstützt.

⁸ Da es sich bereits um Ausnahmeregelungen handelt, sind Abweichungen von den hier beschriebenen Anforderungen inakzeptabel.

⁹ Das Aufstellen von Heizlüftern in Betriebsräumen, Technikräumen, Technikzentralen, und Rechenzentren ist explizit verboten!

¹⁰ Physical Security & Safety ist sich bewusst, dass die Anwendung dieser Weisung gegen die geltenden Anforderungen des Security Policy Frameworks von Swisscom verstösst und empfiehlt, von einem Einsatz abzusehen.

¹¹ Die betrieblichen Notwendigkeiten führen jedoch zu einem Dilemma, das durch diese zeitlich begrenzte Ausnahmegenehmigung entschärft werden kann. Physical Security & Safety weist explizit daraufhin, dass Swisscom durch Einsatz von Heizlüftern gegenüber Nutzern oder Dritten eine Haftungspflicht eingeht, sollte es zu nachweislichen Schäden kommen.

¹² Der Einsatz mobiler Heizlüfter kann nur ein temporäres Ziel sein, um der Problemstellung „zu tiefe Temperaturen in Betriebsräumen“ zu begegnen. Symptombekämpfungen können auf Dauer nicht befriedigen. Physical Security & Safety macht grundsätzlich bei jeder Ausnahmegenehmigung zur Auflage, den Hebel beim installierten Belüftungssystem anzusetzen, damit die unerwünschten Nebenwirkungen nachhaltig gut beseitigt werden.

¹³ Das vorliegende Dokument beschreibt Vorgaben in Bezug auf den sicheren Betrieb von Heizlüftern und zeigt die einschlägigen gesetzlichen Vorgaben auf betriebliche Aspekte (z.B. Auswahlprozesse, Inventarisierung, etc.) werden hierin nicht geregelt.



¹⁴ Zielpublikum

Dieses Dokument richtet sich an Personen, die mit dem Einsatz von Heizlüftern in Räumen mit Mistralbelüftung in Berührung kommen, vornehmlich:

- Mitarbeiter von INI-ON-GIM
- Mitarbeiter von INI-RLA-WSA-PO2
- Mitarbeiter von Field Services Res, SME, ENT und INI-ON
- Dritte (Cablex, Elektriker usw.)
- Mitarbeiter des Facility Management Partners ISS und deren Sublieferanten
- Allenfalls Dritte unter Begleitung der oben erwähnten Stellen

¹⁵ Einsatzorte

Bei jedem angestrebten Einsatz ist die Genehmigung von Physical Security & Safety einzuholen; über den Einsatzort wird von Physical Security & Safety abschliessend entschieden.

¹⁶ Grundsatz: Der Einsatz von Heizlüftern kann ausschliesslich als Ausnahme in Räumen und Lokalitäten mit Mistralbelüftung beantragt werden.



1.3 Referenzierte Dokumente

Das Swisscom Security Policy Framework befindet sich auf einem eigenen Collaboration Share. Die meisten der untenstehenden Dokumente finden sich leicht durch Eingabe des Titels im Suchfeld.

- [1] SE-DIR-01001-Direktive-Sicherheit
- [2] SE-POL-01002-Security-Policy
- [3] SE-OTH-03201 Security Glossar
- [5] Information Security Forum (ISF) Standard of Good Practice for Information Security (SoGP) 2014
- [6] SCS-GLI-1010-Guideline_Physical_Security_SCS-DE
- [7] Weisung Zonenübergänge (in Erarbeitung)

1.4 Begriffe, Abkürzungen

Grundsätzlich gelten die Begriffe und Definitionen aus dem Security Glossar.

2 Überblick

2.1 Grundsatz

¹⁷ Vor der Installation von wärmetechnischen Geräten sind die Vorgaben für Klimaöffnungen [6] umzusetzen. Erst wenn die Temperatur nach Umsetzung der im Dokument stipulierten Vorgaben nicht genügend erhöht werden kann, dürfen wärmetechnischen Geräte (Heizlüfter) temporär unter den hierin beschriebenen Voraussetzungen aufgestellt werden. Physical Security & Safety empfiehlt die Gerätevielfalt einzuschränken und nur ein Modell zum Einsatz zuzulassen. Den Anweisungen in der Sicherheits-Checkliste, siehe Kapitel 3, sind zwingend Folge zu leisten.

2.2 Zeitlich begrenzte Ausnahmeregelung

¹⁸ Im Sinne einer zeitlich begrenzten Ausnahmeregelung, soll der Problemstellung eine Problemlösung entgegen gestellt werden, die den Einsatz von Heizlüftern in Mistralräumen unter bestimmten Bedingungen und unter Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften (besonders Brandschutz, VKF; Arbeitssicherheit, EKAS und NIN, electrosuisse) erlaubt. Die folgenden Sicherheitsanforderungen werden in jedem Raum, in dem ein Einsatz von Heizlüftern geprüft wird, im Zugangsbereich gut sichtbar angeschlagen (Blatt in A4-Format, plastifiziert). Der Einsatz von Heizlüftern ist generell zeitlich auf maximal ein Jahr begrenzt, bis eine nachhaltige Verbesserung des bestehenden Mistral-Belüftungssystems realisiert ist. Physical Security & Safety wird nach Ablauf den Rückbau der Heizlüfter resp. die Verbesserung kontrollieren.



3 Sicherheitsanforderungen (Security Requirements)

¹⁹ Im vorliegenden Kapitel werden verbindliche Regeln für den Betrieb von Heizlüftern in Betriebsräumen der Swisscom AG mit Belüftungssystem „Mistral“ beschrieben.

No.	Topic	Requirement / Description
1-1	Vor jedem geplanten Einsatz	Vor jedem geplanten Einsatz eines Heizlüfters ist die Bewilligung von Physical Security & Safety einzuholen
1-2	Beschaffung der Heizlüfter	Es muss eine definierte Stelle für die Beschaffung der Heizlüfter geben. Es dürfen von nur dieser Stelle evaluierte Gerätemodelle eingesetzt werden, welche über entsprechende Sicherheitseinrichtungen verfügen, insbesondere Sicherheitsabschaltung bei Umkippen, Thermostat und Überhitzungsschutz. Die maximale Heizleistung je Gerät ist auf 2'000 Watt begrenzt.
1-3	Anschluss des Stromkabels	Das Stromkabel darf nur an eine Steckdose angeschlossen werden, die über eine Fehlerstrom-Schutzschaltung (FI) verfügt.
1-4	Einsatz von mehreren Geräten	Für den Einsatz von mehr als einem Gerät; - ist in jedem Fall mit ISS Rücksprache zu nehmen und Physical Security & Safety zu informieren. - muss jedes Gerät separat an eine mit FI-Schutzschaltung ausgerüstete Steckdose angeschlossen werden.
1-5	Anschluss per Kabelrollen	Falls für den Anschluss der Geräte Kabelrollen eingesetzt werden müssen, sind diese vollständig abzurollen, damit keine Leitungsüberhitzung eintreten kann.
1-6	Temperatur	Die Geräte sind so einzustellen, dass die Raumtemperatur den nach Arbeitsgesetz festgelegten Bereich (18–21°C) nicht übersteigt.
1-7	Standort	Die Geräte sind auf den Boden zu stellen und von Betriebseinrichtungen und/oder brennbarem Material ist allseitig eine Mindestdistanz von 0.5 m einzuhalten.
1-8	Keine Stolperfallen durch Stromzuleitungen	Es ist dafür zu sorgen, dass durch die eingesetzten Stromzuleitungen keine Stolperfallen entstehen.
1-9	Aktivierung des Belüftungsregimes im Raum	Falls der Einsatz von Heizlüftern die Aktivierung des Belüftungsregimes im Raum auslöst, müssen die Heizlüfter unverzüglich neu einreguliert werden. Physical Security & Safety und ISS sind zu informieren.
1-10	Zwischenfälle	Zwischenfälle jeglicher Art sind unverzüglich an Physical Security & Safety und ISS zu melden.
1-11	Defekte Geräte	Defekte Geräte sind unverzüglich auszuwechseln. Physical Security & Safety und ISS sind zu informieren.



4 Anhang: Gesetzliche Vorgaben zum Einsatz von Heizlüftern

4.1 Brandschutzvorschriften VKF

²⁰ Es wird auf die folgenden Normen und Richtlinien verwiesen, die zum Thema Heizlüfter generelle oder spezifische Aussagen machen, diese sind verbindlich:

- VKF-Brandschutznorm, 1-15, Ausgabe 01.01.2017;
- VKF-Brandschutzrichtlinie, Brandverhütung und organisatorischer Brandschutz, 01.01.2017/12-15de
-

²¹ Grundsatz:

Mit Feuer und offenen Flammen, Wärme, Elektrizität und anderen Energiearten, feuer- oder explosionsgefährlichen Stoffen sowie mit Maschinen, Apparaten usw. ist so umzugehen, dass keine Brände oder Explosionen verursacht werden oder entstehen können.



Mobile Feuerungsaggregate wie Lufterhitzer, Bautrockner, Bitumenkocher, Dampfstrahlreiniger und dergleichen sind bei der Aufstellung in oder bei Bauten und Anlagen von allem Brennbares so weit entfernt zu halten, dass keine Brandgefahr besteht. Es sind die Sicherheitsabstände einzuhalten, wie sie für vergleichbare stationäre Feuerungsaggregate gelten.

4.2 Arbeitssicherheitsvorschriften EKAS

²² Auszug aus den EKAS-Vorschriften. Zu beachten sind die Inhalte der Wegleitung zur Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz, Art.16 Raumklima

<p>Wegleitung zur Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz 2. Kapitel: Besondere Anforderungen der Gesundheitsvorsorge 2. Abschnitt: Licht, Raumklima, Lärm und Erschütterungen Art. 16 Raumklima</p>		<p>Art. 16</p>
---	---	-----------------------

Lufttemperaturen, abgestuft nach Art der Tätigkeit

Art der Tätigkeit	Lufttemperatur [°C]
Sitzende, vor allem geistige Tätigkeit	21–23
Sitzende, leichte Handarbeit	20–22
Leichte körperliche Arbeit mit Stehen und Fortbewegen	18–21
Mittelschwere körperliche Arbeit	16–19
Schwere körperliche Arbeit	12–17

Sowie Art. 17 Lüftung

<p>Wegleitung zur Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz 2. Kapitel: Besondere Anforderungen der Gesundheitsvorsorge 2. Abschnitt: Licht, Raumklima, Lärm und Erschütterungen Art. 17 Lüftung</p>		<p>Art. 17</p>
---	---	-----------------------

Natürliche Belüftung	
Dauerlüftung durch Kippstellung eines Fensters	
Luftwechsel je Stunde	Je nach Windrichtung 0.2- bis 2fach in einem Raum von ca. 20 m ² gut ab 0.8fachem
Qualität der Raumluft	Luftwechsel/h hoher Wärmeverlust im Winter
Ca. 5 Mal täglich Stosslüftung durch vollständig geöffnetes Fenster	
Luftwechsel je Stunde	Je nach Windrichtung 0.3- bis 4fach in einem Raum von ca. 20 m ² gut ab 0.8fachem
Qualität der Raumluft	Luftwechsel/h hoher Wärmeverlust im Winter
Mechanische Belüftung	
Dezentrale Raumbelüftung mit Wärmeaustauscher (Wand-/Fenstergeräte)	
Luftwechsel je Stunde	0.4- bis 0.8fach gut
Qualität der Raumluft	(bis zu 50% weniger Wärmeverlust im Winter als bei Stosslüftung)
Teil- und Vollklimatisierung	
Luftwechsel je Stunde	Nach Bedarf (Regel: 2- bis 5fach) sehr gut (bei gut gewarteter Anlage) (Hohe Energiekosten)
Qualität der Raumluft	

4.3 Elektroinstallationsvorschriften NIN, electrosuisse

Auszug aus den geltenden Vorschriften der NIN, Ausgabe 2015.

4.3.1 Fehlerschutz

²³ Fehlerstromschutz (Schutz bei indirektem Berühren) Personen und Nutztiere müssen vor Gefahren geschützt werden, die beim Berühren von Körpern elektrischer Betriebsmittel im Falle eines Fehlers entstehen können.

²⁴ Der Schutz kann durch eine der folgenden Methoden erreicht werden:

- Verhindern, dass ein Fehlerstrom durch den Körper einer Person oder ein eines Nutztieres fließt
- Begrenzen des Berührungstromes auf einen ungefährlichen Wert
- Automatische Abschaltung der Stromversorgung in einer festgelegten Zeit bei Auftreten eines Fehlers

²⁵ Für den Fehlerschutz ist die Anwendung des Schutz-Potenzialausgleichs eine wichtige Voraussetzung.

4.3.2 Schutz gegen thermische Auswirkungen

²⁶ Elektrische Anlagen müssen so angeordnet sein, dass von ihnen weder im normalen Betrieb noch im Störfall eine Gefahr der Entzündung brennbaren Materials infolge zu hoher Temperatur oder eines Lichtbogens ausgeht. Zusätzlich dürfen während des normalen Betriebs von elektrischen Betriebsmitteln Personen und Nutztiere keiner Gefahr von Verbrennungen ausgesetzt sein.



Wichtig: Sollten Kabelrollen als Verlängerung verwendet werden, müssen diese ausgerollt werden (führt sonst zur Leitungsüberhitzung, Trafoeffekt)



4.3.3 Schutz bei Überstrom

²⁷ Personen und Nutztiere müssen gegen Verletzungen, Sachwerte gegen Schäden geschützt sein, die infolge zu hoher Temperaturen oder elektrodynamischer Beanspruchung, durch Überströme verursacht, entstehen können



4.3.4 Inkraftsetzung NIN 2015

²⁸ Die neue NIN 2015 ist ab 1. Januar 2015 verbindlich. Für Anlagen, die bereits in Planung oder im Bau sind, gilt allerdings eine Übergangsfrist bis 30. Juni 2015.

²⁹ Die Norm betrifft die Einrichtung von neuen elektrischen Anlagen sowie Änderungen und Erweiterungen von bestehenden Elektroinstallationen. Zumindest der neu errichtete Teil muss der NIN 2015 entsprechen. Bestehende Installationen müssen jedoch nicht angepasst werden, sofern sie den bisherigen Normen entsprechen.

4.3.5 Zusätzlicher Schutz

³⁰ NIN 2015 / 4.1.1.3.3

Als zusätzlicher Schutz für Steckdosen mit Bemessungsstrom $\leq 32A$ in Wechselspannungssystemen, die zur freizügigen Verwendung bestimmt sind, muss ein zusätzlicher Schutz durch Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) nach 4.1.5.1 angewendet werden. Als freizügig verwendbare Steckvorrichtungen gelten solche, die frei zugänglich sind und deren Steckerbild den Anschluss von elektrischen Verbrauchern ermöglicht.

³¹ Zusammenfassung:

Alle frei zugänglichen Steckdosen bis $\leq 32 A$ müssen mit einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung mit einem Bemessungsdifferenzstrom von $\leq 30mA$ ausgerüstet sein.



Änderungs-, Prüf- und Freigabekontrolle

Version	Datum	Wer	Bemerkung, Art der Änderung
1.4	22.08.19	Claudio Passafaro, GSE-PHY	Review, nur redaktionelle Änderungen