

MVBÖ-001-2021-06

Aufstellungshinweise für Warmluftherzeuger zur Trocknung von Erntegütern

Warmluftherzeuger beheizt mit Hackgut, Pellets und Stückholz zur
Trocknung von Heu, Kräuter, Hopfen, Getreide und dgl.

Inhaltsübersicht

- 1 Allgemeines
- 2 Gesetze – Richtlinien
- 3 Begriffe
- 3.1 Biogene Brennstoffe
- 3.2 Feuerstätten
- 3.3 Feuerungsanlagen
- 3.4 Fang
- 3.5 mobiler Warmluftherzeuger
- 4 Brandschutzmaßnahmen
- 4.1 Aufstellung in einem Gebäude
- 4.2 Aufstellung außerhalb von Gebäuden
 - 4.2.1 Schutzabstände
 - 4.2.2 Abgasführung
 - 4.2.3 Lagerung
 - 4.2.4 Reinigung
- 4.3 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen
 - 4.3.1 Erste Löschhilfe
 - 4.3.2 Brandweiterleitung
 - 4.3.3 Konstruktive Ausführung und sicherer Betrieb der Warmluftherzeuger
- 5 Ausführungsbeispiele/Skizzen

DIE ÖSTERREICHISCHEN BRANDVERHÜTUNGSSTELLEN

Redaktionelle Betreuung durch:

BVS – Brandverhütungsstelle für Oberösterreich reg. Genossenschaft m.b.H

Petzoldstraße 45 / 4020 Linz / Austria

T +43 732 7617-250 / Fax +43 732 7617-29 / office@bvs-ooe.at / www.bvs-ooe.at

1 Allgemeines

Dieses Merkblatt umfasst ausschließlich indirekt befeuerte Trocknungsanlagen mit Warmlufterzeugern, die mit festen biogenen Brennstoffen betrieben und zur Trocknung von Erntegütern verwendet werden. Grundsätzlich erfolgt die Beheizung der Warmlufterzeuger in einer Brennkammer, die mit festen biogenen Brennstoffen beschickt wird. Für die Erhitzung der durch einen Ventilator angesaugten Luft wird ein Wärmetauscher verwendet. Die erwärmte Luft wird danach über Schläuche oder Rohrsysteme in die losen oder zu Ballen verpressten Erntegüter eingeblasen. In diesem Merkblatt werden Vorgaben zur Schadensverhütung, insbesondere zur Verhütung von Entstehungsbränden im Bereich des Warmlufterzeugers und in weiterer Folge zur Vermeidung von Verschleppungen eines Brandes in die Bergeräume definiert.

2 Gesetze – Richtlinien

Die angeführten Gesetze und technischen Richtlinien werden größtenteils in Anlehnung herangezogen und sinngemäß verwendet.

- OIB-Richtlinien, insbesondere Richtlinie 2
- TRVB H 118 Ausgabe 2016
- TRVB H 105 Ausgabe 2018
- ÖNORM EN 303 Ausgabe 2012
- Maschinen-Sicherheitsverordnung 2010

3 Begriffe

3.1 Biogene Brennstoffe

Brennstoffe, die ausschließlich oder überwiegend naturbelassene erneuerbare Materialien als Ausgangsmaterial haben und deren wesentliche verbrennungstechnische Qualitätsmerkmale (z.B. Wassergehalt, Stickstoffgehalt) in für verbindlich erklärten Normen geregelt sind (z.B. Stückholz, Holzpellets, Hackgut);

3.2 Feuerstätten

Technische Einrichtungen, die dazu bestimmt sind, zum Zweck der Gewinnung von Nutzwärme für die Raumheizung oder zur Warmwasserbereitung (allenfalls auch gleichzeitig für das Kochen) feste, flüssige oder gasförmige Brennstoffe zu verbrennen und bei denen die Verbrennungsgase über eine Abgasführung abgeleitet werden;

3.3 Feuerungsanlagen

Ortsfeste technische Einrichtungen, bestehend aus Feuerstätte und allfälligem Verbindungsstück, gegebenenfalls angeschlossener oder nachgeschalteter Abgasreinigungsanlagen und einschließlich allenfalls damit in unmittelbarer Verbindung stehender Anlagen zur Förderung und Lagerung von Brennstoffen; Der Fang gilt nicht als Teil der Feuerungsanlage.

3.4 Fang

Bauteile, in denen Verbrennungsgase möglichst senkrecht abgeführt werden;

3.5 Mobiler Warmlufterzeuger

Ortsveränderbares Heizgerät zur Erzeugung von warmer Luft, das dazu bestimmt ist nur temporär aufgestellt und betrieben zu werden;

4 Brandschutzmaßnahmen

4.1 Aufstellung in einem Gebäude

Innerhalb eines Gebäudes, insbesondere bei der Aufstellung in einem eigenen nur dafür vorgesehenen Raum (Heizraum/Aufstellungsraum), wird die Definition „mobil“ üblicherweise nicht zutreffen, da der Warmlufterzeuger nicht mehr ortsveränderbar ist oder zumindest anzunehmen ist, dass dieser nicht nur für den Zeitraum der Trocknung aufgestellt und betrieben wird, sondern ganzjährig an derselben Stelle aufgestellt bleibt. Somit würde gegen eine Betrachtung als Feuerungsanlage gemäß einschlägigen rechtlichen Normen nur entgegensprechen, dass diese Feuerstätten nicht zur Raumheizung verwendet werden. Die Verwendung als Warmlufterzeuger wird in diesem Merkblatt als gleichwertig betrachtet, da sich das Schutzziel innerhalb eines Gebäudes nicht verändert, egal ob die Heizungsanlage zur Raumheizung oder zur Trocknung von Heu und dgl. verwendet wird. Dies entspricht auch der Definition der OIB-Richtlinien, die nur von einer Wärmebereitstellung spricht. Für die Aufstellung in einem Gebäude ist daher der mobile Warmlufterzeuger gleich wie eine Feuerungsanlage oder eine Feuerstätte zu sehen und die Aufstellung ist gemäß den länderspezifischen Bestimmungen - sofern gültig gemäß den einschlägigen Bestimmungen der OIB-Richtlinie 2 - in Verbindung mit der TRVB 118 H oder TRVB 105 H vorzunehmen. Eine räumliche und staubdichte Trennung zu den Lagerräumen für die Erntegüter ist jedenfalls vorzusehen. Raumseitig sind die Oberflächen der Umfassungsbauteile (Wand, Decke und Boden) nicht brennbar, mindestens in der Brennbarkeitsklasse A2, auszuführen.

4.2 Aufstellung außerhalb von Gebäuden

Bei der Aufstellung im Freien sind die mobilen Warmlufterzeuger nicht gleich wie eine Feuerstätte bzw. eine Feuerungsanlage, welche in einem Gebäude für eine dauerhafte Nutzung aufgestellt ist, zu betrachten. Die Geräte werden hierbei nur für den Zeitraum der Trocknung aufgestellt, danach weggeräumt und die Geräte nicht zur Raumheizung verwendet. Da es jedoch in Österreich keine gesetzlichen Bestimmungen oder Richtlinien und keine technischen Normen, welche die Aufstellung von mobilen Warmlufterzeugern regeln, gibt, wird trotzdem teilweise in Anlehnung auf die, eingangs angeführten, Normen und Richtlinien zurückgegriffen.

Siehe dazu auch Ausführungsbeispiel 1 und 2 unter Punkt 5 dieses Merkblattes.

4.2.1 Schutzabstände

Grundsätzlich ist zwischen mobilen Warmlufterzeugern und Gebäuden ein Mindestabstand von 4 m und zu Bauplatz- und Grundstücksgrenzen ein Mindestabstand von 2 m einzuhalten. Wird der Mindestabstand von 4 m zu Gebäuden unterschritten, ist die zugekehrte Gebäudeaußenwand als Trennwand in der Qualifikation des Feuerwiderstandes REI/EI 90 und aus Baustoffen mindestens A2 auszuführen. Die Trennwand hat den Warmlufterzeuger nach oben und seitlich jeweils mindestens um 3 m zu überragen. Erforderliche Verbindungsöffnungen in der Trennwand sind mit Feuerschutzabschlüssen der Klassifikation mindestens EI₂ 30-C zu verschließen. Weiters kann bei Unterschreitung des Sicherheitsabstandes von 4 m auch der Warmlufterzeuger in der Qualifikation EI 90/A2 eingehaust/abgetrennt werden. Die Schutzabstände gelten auch für etwaige angeschlossene Brennstofflagerbehälter.

4.2.2 Abgasführung

Werden Warmlufterzeuger im Freien aufgestellt und befinden sie sich im Nahbereich (Abstand kleiner 10 m) von Gebäuden, sind diese an ein Fangsystem anzuschließen. Das Fangsystem kann mit einer entsprechenden Leistungserklärung (CE-Kennzeichnung) auch einwandig ausgeführt werden. Es sind hierbei jedoch die Schutzabstände zu brennbaren Materialien aus der jeweiligen Leistungserklärung oder mindestens 40 cm einzuhalten. Weiters ist bei einwandigen Abgasrohren eine Reinigungsöffnung im Bereich der Sohle vorzusehen. Das Fangsystem hat die umliegenden/benachbarten Gebäude (Traufe bzw. Giebelwand) um 1,5 m zu überragen. Das Fangsystem ist jeweils vor Erstinbetriebnahme der jeweiligen Trocknungsperiode vom zuständigen Rauchfangkehrer zu überprüfen und gegebenenfalls reinigen zu lassen. Bei größeren Abständen (größer 10 m) zu Gebäuden ist die Abgasführung gemäß den Vorgaben des Herstellers vorzunehmen. Auch hier wird auf die regelmäßige Reinigung der Abgasrohre hingewiesen.

Weiters sind die Abgasrohre vor Inbetriebnahme des Warmlufterzeugers auf Funktionstüchtigkeit (freie Abgasführung) zu kontrollieren.

Siehe dazu auch Ausführungsbeispiel 3 unter Punkt 5 dieses Merkblattes.

4.2.3 Lagerung

Nach Verwendung der Warmlufterzeuger ist dieser witterungsgeschützt zu lagern. Es ist dafür Sorge zu tragen, dass die Geräte vor Staub- und Schmutzablagerungen geschützt gelagert werden, da es sonst auch an schwierig zu reinigenden Stellen, die bei Betrieb erwärmt werden, zu Ablagerungen kommen kann und in weiterer Folge bei Betrieb mit einer Entzündung derselben zu rechnen ist.

4.2.4 Reinigung

Vor Inbetriebnahme und Aufstellung im Freien sind die Geräte gemäß den Herstellerangaben zu reinigen und zu warten. Weiters ist dafür Sorge zu tragen, dass insbesondere Oberflächen, die bei Betrieb erwärmt werden können, von Ablagerungen befreit werden und auch während des Betriebes frei von brennbaren Ablagerungen gehalten werden.

4.3 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen

Gelten für die Aufstellung im Gebäude und im Freien.

4.3.1 Erste Löschhilfe

Im Nahbereich der Aufstellung der Warmlufterzeuger sind Mittel der Ersten Löschhilfe bereitzuhalten. Als Mittel der Ersten Löschhilfe ist zumindest ein tragbarer Feuerlöscher mit einem Mindestfüllgewicht von 6 kg oder 9 l, geeignet für die Brandklassen A, leicht zugänglich bereitzuhalten. Die Mittel der Ersten Löschhilfe sind mindestens alle zwei Jahre nachweislich überprüfen zu lassen.

4.3.2 Brandweiterleitung

Die Kunststoffschläuche oder andere Bauteile, die zum Transport der warmen Luft in Richtung Bergeräume dienen, sind aus schwer brennbarem (selbstverlöschendem) Material auszuführen. Damit soll bei einem Brand oder Überhitzung der Anlage eine Brandweiterleitung (mittels Zündschnureffekt) in das Trockengut verhindert werden.

4.3.3 Konstruktive Ausführung und sicherer Betrieb der Warmlufterzeuger

Die Warmlufterzeuger sind vom Hersteller so zu konstruieren, dass es zu keinem Brand in der Anlage und zu keinem weiterführenden Brand durch die Anlage kommen kann. Hierbei wird auf die Vorgaben der ÖNORM EN 303, der TRVB 118 H, TRVB 105 H und der Maschinen-Sicherheitsverordnung 2010 verwiesen.

Es dürfen nur Anlagen, die eine Sicherheitsanalyse entsprechend den Vorgaben der Maschinen-Sicherheitsverordnung 2010 in Verbindung mit der ÖNORM EN 303 durchlaufen haben, aufgestellt und betrieben werden.

Vom Hersteller sind detaillierte Angaben über den sicheren Betrieb und die notwendigen Reinigungsmaßnahmen sowie zu tätige Inspektionen und Wartungen zu treffen. Die Anlagen sind nach diesen Vorgaben zu betreiben, zu reinigen und zu warten. Insbesondere ist auf Korrosionsschäden (Lochfraß) im Bereich der Brennkammer und des Wärmetauschers zu achten.

Es ist sicherzustellen, dass durch offene Brennkammern oder geöffnete Aschebehälter keine Verbrennungsrückstände, Funken und Glut durch den Ventilator für die Trocknungsluft angesaugt werden können. Unter anderem können hierbei folgende Maßnahmen hilfreich sein:

Kontaktschalter Brennkammer

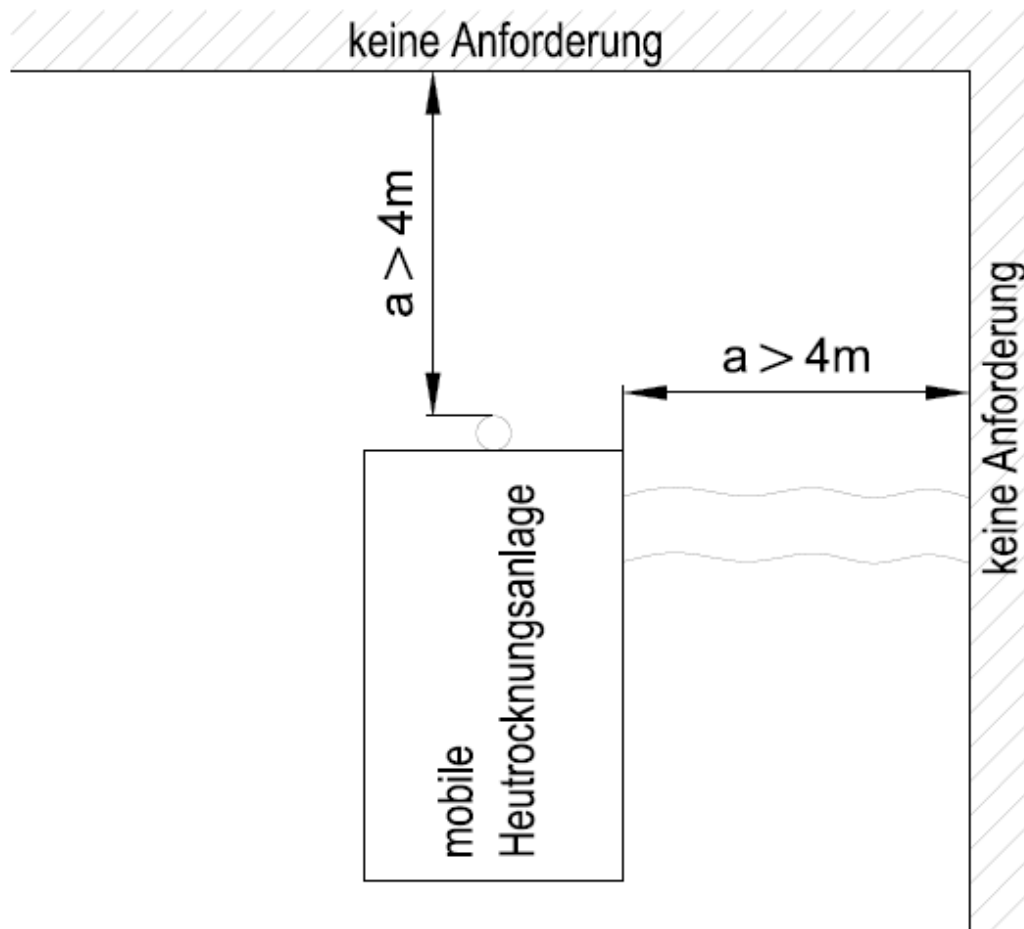
Um zu vermeiden, dass Glut aus der Brennkammer durch Öffnen der Beschickungstür vom Trocknungsluftventilator angesaugt wird, ist diese mit einem Kontaktschalter auszustatten, der beim Öffnen der Tür den Ventilator für die Trocknungsluft außer Betrieb setzt. Somit wird eine Verschleppung von Glut in das Trocknungsgut durch die Sogwirkung weiterlaufender Ventilatoren hintangehalten.

Kontaktschalter Aschebehälter

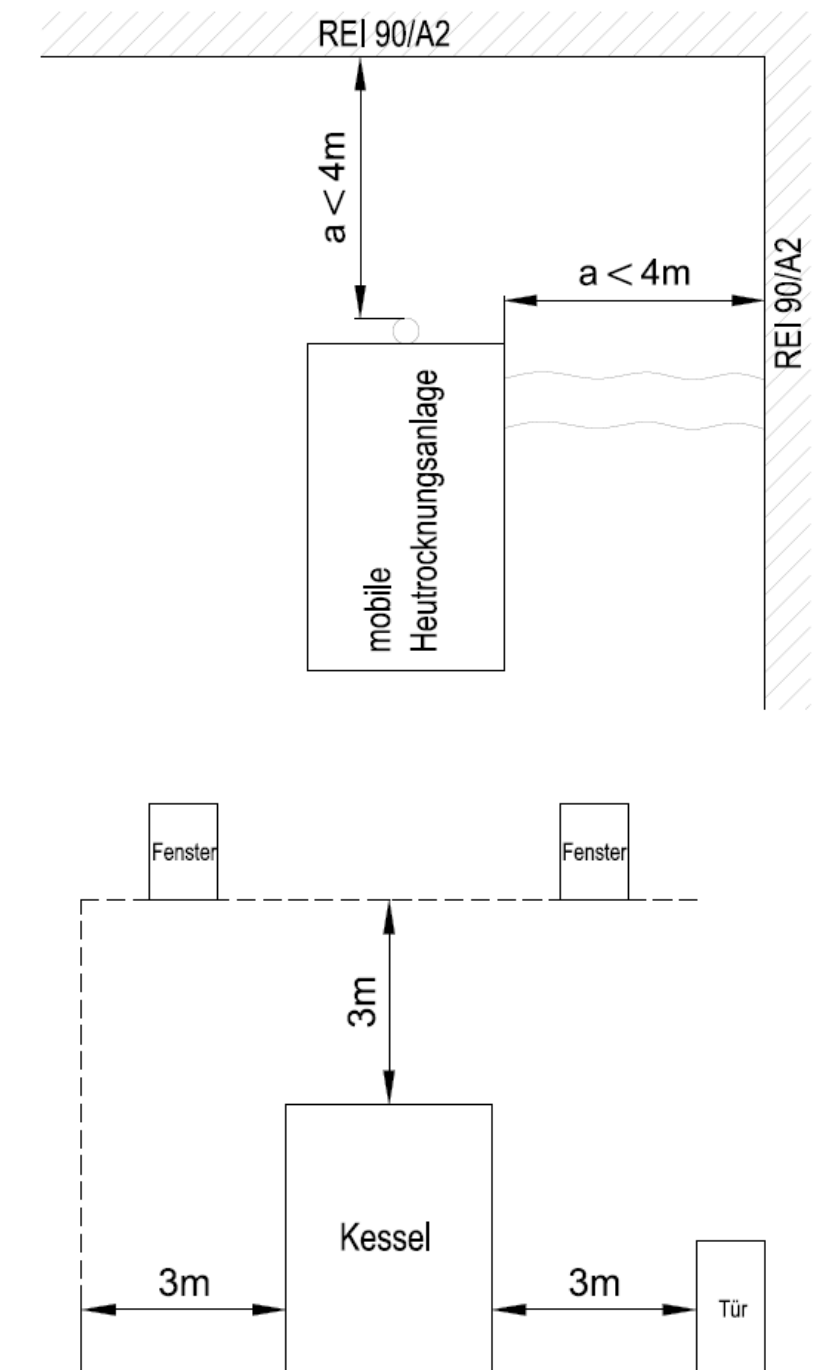
Um zu verhindern, dass Glut oder heiße Verbrennungsrückstände aus einer überfüllten Aschelade oder einem Aschebehälter austreten, ist ein Kontaktschalter anzubringen, der beim Öffnen der Lade oder des Behälters den Ventilator für die Trocknungsluft außer Betrieb setzt und eine Warnakustik aktiviert. Damit soll sichergestellt werden, dass eine Verschleppung von Glut und heißen Verbrennungsrückständen in das Trocknungsgut durch weiterlaufende Ventilatoren hintangehalten wird.

5 Ausführungsbeispiele/Skizzen

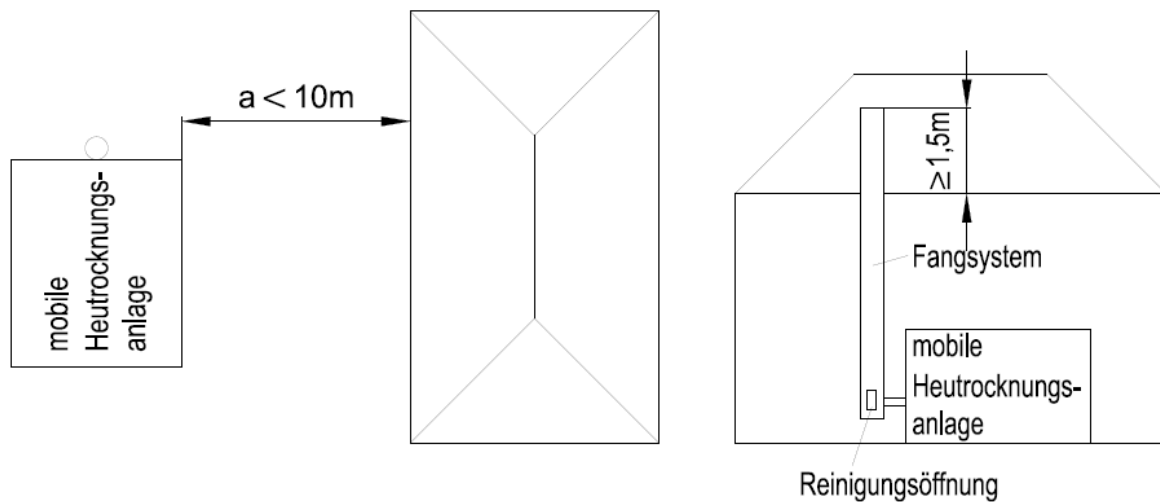
Ausführungsbeispiel 1:



Ist der Abstand (a) zum nächsten Gebäude größer 4 m, müssen die zugekehrten Außenwände hinsichtlich Feuerwiderstand keine Anforderungen aufweisen.

Ausführungsbeispiel 2:

Beträgt der Abstand (a) weniger als 4 m zum nächsten Gebäude, sind die zugekehrten Außenwände 3 m seitlich und 3 m über dem Warmlufterzeuger in REI 90/A2 und öffnungslos auszubilden. (Punkt 4.2.1)

Ausführungsbeispiel 3:

Beträgt der Abstand zwischen Kessel und benachbarten Gebäuden weniger als 10 m, ist ein Fangsystem, welches das Gebäude um 1,5 m überragt, zu errichten.
(Punkt 4.2.2)