



ARGOS[®]

TECHNISCHES HANDBUCH

Stand EU 11/22.4





KEIMHEMMER
FÜR KARTOFFELN

ARGOS®

TECHNISCHES HANDBUCH

Wirkstoff: Orangenöl

Einführung

Dieses Technische Handbuch enthält wichtige Informationen über **ARGOS®**, einen in Europa neuen natürlichen Kartoffelkeimhemmer, der die Keimung von Kartoffelknollen im Lager verhindert.

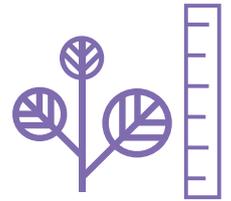
ARGOS® wird als Pflanzenwachstumsregulator eingestuft und basiert auf ätherischem Orangenöl. Das Öl wird aus der Orangenfrucht gewonnen. Daher ist der Wirkstoff des Produkts natürlichen Ursprungs. Bei diesem Produkt werden keine chemischen Lösungsmittel oder Zusatzstoffe verwendet. **ARGOS®** ist gelistet in der Betriebsmittelliste für den ökologischen Landbau (FiBL) und kann daher auch in der ökologischen Kartoffellagerung eingesetzt werden.

ARGOS® sollte als heißer oder kalter Nebel angewendet werden. Unter Berücksichtigung der chemischen und physikalischen Eigenschaften von **ARGOS®** muss die in diesem Dokument erläuterte Anwendung des Produkts sorgfältig beachtet werden.

Dieses Handbuch bietet praktische Informationen, um die Anwendung und Wirksamkeit von **ARGOS®** zu optimieren. Greifen Sie, wann immer Sie es bei der Anwendung des Produkts für notwendig erachten auf die in diesem technischen Handbuch beschriebenen Anweisungen zurück und zögern Sie im Zweifelsfall nicht, uns vor Beginn der Behandlung zu kontaktieren.



Inhalt



02

EINLEITUNG

04

ALLGEMEINES

04

ETIKETT

07

WIRKUNGSWEISE

07

PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

08

HINWEISE ZUR WIRKSAMKEIT

10

SORTENEMPFINDLICHKEIT

10

DAS LAGER

11

BEDINGUNGEN ZUR ANWENDUNG

13

ANWENDUNGSGERÄTE

14

DÜSE UND DURCHFLUSSRATE

14

ANDERE KULTUREN – KREUZKONTAMINATION

14

WARTEZEITEN

14

PHYTOTOXIZITÄT

15

RECHTLICHE HINWEISE ZUR ANWENDUNG

1. ALLGEMEINES

Bei Kartoffeln ist die Keimruhe der physiologische Zustand der Knolle, in dem ein autonomes Keimwachstum innerhalb weniger Wochen auch dann nicht stattfindet, wenn die Knolle unter für das Keimwachstum idealen Bedingungen aufbewahrt wird. Während dieser Zeit haben die Umweltbedingungen nach der Ernte nur einen begrenzten Einfluss auf das Keimverhalten. Die Dauer der Keimruhe hängt weitgehend von der Sorte, dem Stadium der Knollenentwicklung und den Bedingungen während des Knollenwachstums ab. Temperatur, Wasserversorgung sowie Licht-Dunkel-Periode und Lagerung sind wichtige Faktoren, die das Keimverhalten regulieren. Einige Wochen nach der Ernte beginnen die Kartoffeln auf natürliche Weise zu keimen.

Eine perfekte Kontrolle der Lagerbedingungen verlängert dies in der Regel um ein paar Wochen. Dies ist in professionellen Lagergebäuden der Fall, die mit Geräten ausgerüstet sind, die es ermöglichen, Dunkelheit, Temperatur und Feuchtigkeit genau zu regulieren, um den Keimungsdruck so weit wie möglich zu begrenzen. Für längere Lagerzeiten, die notwendig sind, um die Knollen zwischen zwei Kartoffelernten verfügbar zu halten, kann **ARGOS**® die Keimung weiter verzögern, wobei das Gewicht und die Qualität der Knollen so weit wie möglich erhalten bleiben. CIPC war ein wirksamer und vertrauenswürdiger Keimhemmstoff. Auch wenn dieses Produkt verschwunden ist, ist es immer noch möglich, das Keimen der Kartoffeln zu kontrollieren.

ARGOS® ist ein wirksamer natürlicher Kartoffelkeimhemmstoff, der als eigenständiges Produkt oder als perfektes Schlüsselement eines modernen Kartoffelkeimmanagementprogramms verwendet wird, das den Einsatz von FAZOR® (Maleinsäurehydrazid) auf dem Feld und die Behandlungen mit **ARGOS**® im Lager kombiniert. Beide werden die vollständige Keimkontrolle während der Lagerperiode gewährleisten. FAZOR® ist ein Keimhemmer, der 3 bis 5 Wochen vor der Abreife angewendet werden sollte, weshalb es in einem vollständigen Keimhemmprogramm ein empfohlenes Produkt ist. Lesen Sie vor der Anwendung das FAZOR®-Etikett und befolgen Sie alle Anweisungen für ein optimales Ergebnis.

ARGOS® kann mit Kalt- und Heißnebelgeräten eingesetzt werden. Für die Anwendung mit Heißvernebelung müssen Maschinen temperaturgesteuert sein und in der Lage sein Durchfluss und Luftstrom zu regulieren. Keime ab dem Weißpunktstadium bis zu 3 mm werden abgebrannt. Selbst kleine Keime, die mit bloßem Auge nicht sichtbar sind, werden auf diese Weise entfernt. Durch effektives und leistungsstarkes Abbrennen der frühen Keime wird die Entwicklung für mehrere Wochen verhindert.

ARGOS® nimmt keinen Einfluss auf Knollengeruch und Kartoffelaroma.

2. ETIKETT

Das Pflanzenschutzmittel ist nur als Kartoffelwachstumsregulator für die Verwendung durch gewerbliche Anwender im Lager zugelassen.

WICHTIGE INFORMATIONEN

Wirkstoff:	Orangenöl 843,2
Art des Produkts:	HN/KN (Heiß- und Kaltnebelkonzentrat)
Zulassungsinhaber:	Arysta LifeScience Benelux Sprl, Rue De Renory 26/1, B-4102 OUGREE, Belgien



GEBRAUCHSANWEISUNG

WICHTIG: Diese Informationen sind als Bestandteil des Produktetiketts genehmigt. Alle Anweisungen in diesem Abschnitt müssen sorgfältig gelesen werden, um dieses Produkts sicher und erfolgreich anwenden zu können.

EINSCHRÄNKUNGEN ODER WARNUNGEN

Um Wasserorganismen zu schützen, halten Sie zwischen der letzten Anwendung und dem industriellen Waschen der Kartoffeln einen Zeitraum von 24 Stunden ein.

NICHT VERWENDEN bei Pflanzkartoffeln.

LAGERGESTALTUNG

Behandeln Sie Kartoffeln nur in Kartoffellagern, die speziell dafür vorgesehen oder dafür eingerichtet sind. In Gebäuden ohne ordnungsgemäße Isolierung, Luftstromzirkulation und Temperaturkontrolle wird die Wirksamkeit von **ARGOS®** abnehmen.

Benutzen Sie Lager mit Zwangsbelüftung/Kanalbelüftung, um einen gleichmäßigen Luftstrom zu gewährleisten und eine Blockade der Lufträume zwischen den Knollen zu vermeiden, was die Wirksamkeit des Produkts erschweren und zu einer Ansammlung von Kondenswasser führen kann.

Nur für Kartoffeln zu verwenden, die zum Verzehr bestimmt sind. Wenden Sie sich an die verarbeitenden Einrichtungen, bevor es für Kartoffeln verwendet wird, die für die Weiterverarbeitung bestimmt sind. Kartoffeln mit einem hohen Anteil an Schalenflecken **NICHT** benebeln. Kartoffeln sollten sauber, trocken und frei von Krankheitsanzeichen sein. Stellen Sie sicher, dass die Schale vor der Behandlung ausreichend getrocknet ist und die Wundheilung vor der ersten Anwendung abgeschlossen ist. Eine tägliche Kontrolle ist unerlässlich, um die Schalenfestigkeit und den Beginn der Keimung zu überprüfen.

ZEITPLANUNG

Beginnen Sie die Behandlung ab einem Monat nach der Ernte bei den ersten Anzeichen der Keimung der trockenen, wundgeheilten Kartoffeln. Die Anwendungen können 9 Mal wiederholt werden. Eine regelmäßige Kontrolle auf den Keimungsbeginn sollte durchgeführt werden, um eine rechtzeitige Anwendung sicherzustellen.

ZIRKULATION & BELÜFTUNG

Für eine gleichmäßige Benetzung sowie Verteilung und verbesserte Wirksamkeit ist es wichtig, eine interne, langsame Luftzirkulation im Kartoffellager zu erreichen.

FLÄCHENLAGER

- Während und nach der Vernebelung sollte die Luftzirkulation eine Windgeschwindigkeit im Druckkanal von 3 m/s nicht überschreiten. Die Ventilatoren im Anschluss der Behandlung kontinuierlich laufen lassen, bis sich der Nebel aufgelöst hat.

KISTENLAGER

- Die Vernebelung sollte vorzugsweise nur bei Überdruckbelüftern erfolgen, die eine aktive Bewegung des Nebels zwischen den Knollen in den Kisten gewährleistet. Um eine gleichmäßige Verteilung des Produkts und eine verbesserte Wirksamkeit zu erreichen, lassen Sie während und nach der Vernebelungsbehandlung die Ventilatoren bei angepasster reduzierter Drehzahl laufen bis sich der Nebel aufgelöst hat. Bei Lager mit Raumbelüftung halten Sie während des Vernebelungsvorgangs eine sanfte Luftbewegung aufrecht.



ANWENDUNGSMENGE

Einsatzbereich	Ziel der Wachstumsregulierung	Dosis* des Pflanzenschutzmittels pro Anwendung	Maximale Anzahl von Anwendungen pro Lagerzyklus	Minimales Intervall zwischen Anwendungen in Tagen
Speisekartoffeln	Keimhemmung	100 ml/Tonne Kartoffeln	9	21
Stärkekartoffeln	Keimhemmung	100 ml/Tonne Kartoffeln	9	21

* Eine Dosisreduktion ist zulässig, aber die maximale Anzahl von Anwendungen und andere Anwendungsbedingungen müssen eingehalten werden. Die Wirksamkeit wurde für die angegebene Dosis pro Anwendung und nicht für reduzierte Dosen bestimmt.

Verwenden Sie pro Tonne Kartoffeln 100 ml. Das Erntegut sollte regelmäßig überprüft werden, um festzustellen, wann wiederholte Anwendungen erforderlich sind (d.h. Beginn der Keimung). Zwischen den Anwendungen muss ein Mindestintervall von 21 Tagen eingehalten werden. Die Häufigkeit der Anwendung ist abhängig von der Kartoffelsorte und der Keimungsanfälligkeit.

Details zu Lager und Geräten ab Seite 10

SONSTIGE HINWEISE ZUR ANWENDUNG

ARGOS® ist ein gebrauchsfertiges Produkt, das mit einem geeigneten Vernebelungsgerät als kalter oder heißer Nebel aufgetragen werden kann. Befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers, dessen Maschinentyp Sie verwenden.

Heißnebel darf nur mit temperaturgeregelten Geräten verwendet werden. Heißnebelanlagen ohne Temperaturregelung sind nicht zulässig. Temperaturgesteuerte Geräte müssen so eingestellt werden, dass der Nebel 190 °C nicht überschreitet. Dadurch soll eine Selbstentzündung verhindert werden (Selbstentzündungspunkt ist 248 °C).

Beginnen Sie mit der Behandlung von trockenen Kartoffeln, wenn die ersten Anzeichen von Keimung auftreten. Die nach außen führenden Belüftungsöffnungen und Türen der Kartoffellagerstätten müssen während der Behandlung ordnungsgemäß geschlossen sein. Nur eine interne Belüftung ist erforderlich. Lassen Sie die interne Belüftung nach der Behandlung weiterlaufen, bis sich der Nebel abgesetzt hat. Halten Sie den Raum danach für etwa 24 Stunden geschlossen, anschließend ist eine externe Belüftung auf normalem Wege möglich. Der behandelte Raum darf nur nach einer Belüftung mit Außenluft (mindestens 30 Minuten) betreten werden.

Tragen Sie geeignete Handschuhe, wenn Sie mit den behandelten Knollen arbeiten.

Um Wasserorganismen zu schützen, ist ein Zeitraum von 24 Stunden zwischen der letzten Anwendung und dem industriellen Spülen von Kartoffeln einzuhalten.

Ungeschützte Personen müssen mindestens 24 Stunden lang von den behandelten Bereichen ferngehalten werden.

SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

SCHUTZ BEI DER ANWENDUNG

- **TRAGEN SIE GEEIGNETE SCHUTZKLEIDUNG UND SCHUTZHANDSCHUHE** beim Umgang mit dem Konzentrat oder kontaminierten Oberflächen
- **HÄNDE UND UNGESCHÜTZTE HAUT** vor dem Essen, Trinken oder Rauchen und nach der Arbeit waschen
- **WÄHREND DER BEHANDLUNG LAGERRAUM VERLASSEN**
- **BETRETEN SIE DIE BEHANDELTEN BEREICHE** mindestens 24 Stunden nach der Behandlung **NICHT**
- **TRAGEN SIE** beim Betreten des Lagers in den ersten 24 Stunden nach Behandlung **EINE VOLL-MASKE MIT A2P3 FILTER**
- Bei Berührung von Haut und Augen Produkt **SOFORT AUSWASCHEN**
- **BEI GEBRAUCH NICHT ESSEN, TRINKEN ODER RAUCHEN**

SCHUTZ NACH DER ANWENDUNG

- **TRAGEN SIE GEEIGNETE SCHUTZHANDSCHUHE*** beim Umgang mit behandeltem Material
*Erfüllt mindestens die Handschuhsicherheitsnorm EN374-2:2019, Level 2 und CE-Kategorie III. Solche Handschuhe können durch ein CE-Zeichen mit vier Ziffern unten und das EN374-Piktogramm für Mikroorganismen identifiziert werden.
- **TRAGEN SIE** beim Betreten des Lagers in den ersten 24 Stunden nach Behandlung **EINE VOLL-MASKE MIT A2P3 FILTER**

3. WIRKUNGSWEISE

Die Unterdrückung der Keimung von Kartoffelknollen durch Orangenöl, erfolgt durch physikalische Schädigung der Keime. Es wirkt als Kontakttrockenmittel und zerstört junges, weiches, feuchtes Gewebe wie die äußere Zellmembran der Sprossen. Dies führt zu einem Verlust von Zellflüssigkeit, wodurch die Keime schnell und vollständig austrocknen und absterben.



Abgebrannte Keime nach **ARGOS®**-Anwendung.

4. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

- Charakteristisch für **ARGOS®**: Orangenöl 843,2 HN/KN
- **ARGOS®** ist eine farblose Flüssigkeit.
- Geruch: Orange
- Flammpunkt: 51,5 °C
- Selbstentzündlichkeit der Flüssigkeit: Die Selbstentzündungstemperatur von **ARGOS®** beträgt 248 °C.
- **ARGOS®** gilt unter den verwendeten Bedingungen nicht als explosionsgefährlich.

5. HINWEISE ZUR WIRKSAMKEIT

Die Dosisraten und Anwendungszeiten für die ganze Saison sind von vielen Faktoren abhängig, wie z. B.:

- Knollengesundheit, Anbau-/Erntebedingungen
- Keimruhe der Nutzpflanze / Qualität bei der Ernte
- eingelagerte Sorte
- Lagertemperatur
- Belüftung und/oder Kühlung der Umgebung
- Lagerkonstruktion
- Füllstand im Lager: Die Lager sollten bis zur vorgesehenen Kapazität gefüllt werden, um aus der Anwendung von **ARGOS®** einen effektiven und effizienten Nutzen zu ziehen.
- Wenn die Lagerfläche nicht vollständig gefüllt ist, ist es ratsam, Maßnahmen zu ergreifen, um die richtige Dosierungsanwendung und eine effiziente Verteilung von **ARGOS®** zu gewährleisten (Kunststoffabschirmung um den Kartoffelhaufen).
- **ARGOS®** kann mit oder ohne Feldbehandlung mit FAZOR® (Maleinsäurehydrzid) angewendet werden.



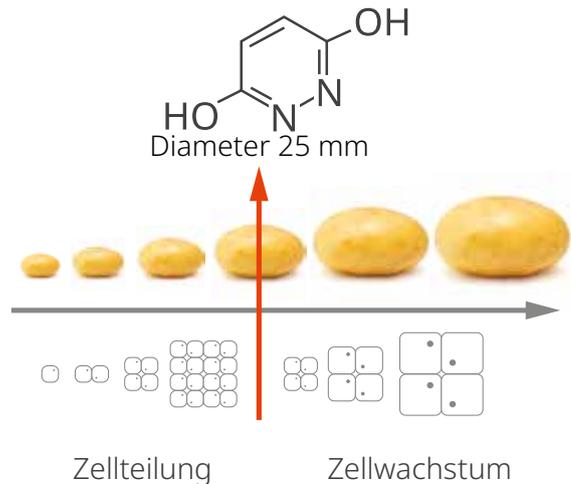
PROGRAMM FAZOR® UND ARGOS®

5.1 FAZOR® (MALEINSÄUREHYDRAZID)

ARGOS® ist ein flexibel einsetzbares Produkt, das alleine oder als Teil eines Keimkontrollprogramms, zum Beispiel im Anschluss an ein auf dem Feld appliziertes Maleinsäurehydrazid wie FAZOR®, angewendet werden kann.

Der richtige Anwendungszeitpunkt und die Qualität von FAZOR® und **ARGOS®** sind unerlässlich, um die Leistung zu maximieren, keimfreie Kartoffeln in den Lagern zu garantieren und die Entwicklung innerer Keimung zu verhindern. FAZOR® ist ein Pflanzenwachstumsregulator, der auf dem Feld vor der Kartoffelernte eingesetzt wird. FAZOR® wird in die Knollen transportiert und hemmt die Zellteilung, aber nicht die Zellstreckung vorhandener Zellen.

Bei einer Knollengröße von 25 mm werden die Zellen gestreckt und es gibt keine negativen Auswirkungen auf den Ertrag. Bei ausreichender Konzentration in der Knolle, verlängert FAZOR® die Keimruhe um etwa 2 bis 3 Monate.



Für eine effiziente Wirkungsweise ist es wichtig, dass FAZOR® richtig aufgenommen und die Keimruhe der Knollen verlängert wird. Der richtige Zeitpunkt der Anwendung ist wichtig, um zu verhindern, dass die Kartoffel im Lager keimt.

- FAZOR® wird 3 bis 5 Wochen vor der Krautsikkation ausgebracht und muss noch auf einer vitalen und grünen Kultur angewendet werden.
- Zum Zeitpunkt der Anwendung muss geprüft werden, ob 80% der Knollen größer als 25 mm sind.
- Die Temperatur während der Anwendung darf 25 °C nicht überschreiten (Gefahr der Blattverfärbung bei höherer Temperatur)
- An warmen Tagen wird empfohlen, FAZOR® abends aufzubringen
- Wird die Kultur bewässert, wird empfohlen, die Anwendung von FAZOR® ein oder zwei Tage aufzuschieben.
- Es wird eine Wasseraufwandmenge von 150–300 Liter/ha empfohlen. Dieses Volumen kann erhöht werden (500 Liter/Hektar), wenn die relative Luftfeuchtigkeit unter 60% liegt.
- Verwenden Sie keine Benetzungsmittel oder andere Zusatzstoffe oder Tankmischungen mit Krautfäule-Fungiziden.

5.2 BEHANDLUNG MIT ARGOS® IM LAGER

ARGOS® wird entweder durch Heiß- oder Kaltvernebelung auf die gelagerten Kartoffeln aufgetragen. Weiße Keime werden abgebrannt. Selbst kleine Keime, die mit bloßem Auge nicht zu sehen sind, werden entfernt. Durch die effektive und leistungsstarke Verbrennung wird die Keimentwicklung für mehrere Wochen verhindert.

- Die maximale Dosis pro Behandlung beträgt 100 ml pro Tonne Kartoffeln
- In einem Lagerzyklus sind maximal neun Behandlungen möglich.
- Der Mindestabstand zwischen den Anwendungen beträgt drei Wochen.
- Die Kartoffeln können kurz nach der Anwendung ausgeliefert werden.

5.3 HINWEISE ZUR BELÜFTUNG WÄHREND DER ANWENDUNG VON ARGOS

1. Flächenlager mit drehzahlgeregelten Ventilatoren:

- Verwenden Sie alle Ventilatoren während der Behandlung mit ca. 30-50% Drehzahl abhängig von der Größe der Ventilatoren
- Aufrechterhaltung der internen Luftzirkulation für 30-60 Minuten nach der Behandlung
- Halten Sie das Lager für 24 Stunden geschlossen

2. Flächenlager ohne drehzahlgeregelte Ventilatoren:

- Wenn möglich, schalten Sie jeden zweiten Lüfter ab
- Aufrechterhaltung der internen Luftzirkulation für 30-60 Minuten und mit zweifacher Wiederholung
- Halten Sie das Lager für 24 Stunden geschlossen

3. Lagerung in Boxen

- Wenn möglich, verringern Sie die Lüfterdrehzahl um 50-60%, je nach Größe der Lüfter
- Aufrechterhaltung der internen Luftzirkulation für 30-60 Minuten nach Behandlung
- Belüften Sie in den folgenden 24 Stunden das abgeschlossene Lager alle 6 Stunden für 30 Minuten, um Kondensation zu vermeiden

5.4 AUFWANDMENGE

Die empfohlene Dosierung von **ARGOS®** beträgt 100 ml pro Tonne Kartoffeln. Die Keimruhe der Kartoffelsorte zu kennen, ist unerlässlich, und eine regelmäßige Überwachung wichtig.



6. SORTENEMPFINDLICHKEIT

ARGOS[®] kann bei einer Vielzahl von Sorten angewendet werden. Es wurden Versuche an einer Reihe von weit verbreiteten kommerziellen Sorten und unter Lagerbedingungen durchgeführt, die für die Handelspraxis in den EU-Ländern repräsentativ sind.

Wenn Sie Zweifel an einer Kartoffelsorte haben, wird empfohlen, **ARGOS**[®] an einer kleinen Probe zu testen oder sich an Ihren Händler oder Ihr UPL-Team zu wenden.

7. DAS LAGER

Stellen Sie vor der Verwendung von **ARGOS**[®] sicher, dass die ausgewählten Lagerbereiche und Lagerboxen sorgfältig von Rückständen früherer Anti-Keim-Produkte gereinigt wurden, um Phytotoxizität zu vermeiden. Für den Einsatz von **ARGOS**[®] sind nur Lager geeignet, die mit aktiven Belüftungssystemen ausgestattet sind.

Die Wirkungsweise von **ARGOS**[®] beruht auf der Verbrennung gefolgt von der Nekrose der Keime und der Verhinderung des Keimwachstums. Die Wirkung tritt kurz nach der Anwendung ein. Sobald **ARGOS**[®] durch die Luftumwälzung gleichmäßig auf die Kartoffeln verteilt worden ist, verrichtet das Produkt seine Arbeit. Während mehrerer Jahre praktischer Erfahrung wurden bei allen Arten der Lagerung positive Ergebnisse erzielt.

Dank seiner kurzfristigen Wirkung, kann **ARGOS**[®] in älteren Lagerschuppen und nicht optimal gefüllten Schüttgut- und Kistenlagern wirkungsvoll eingesetzt werden. Das Wichtigste ist, sicherzustellen, dass **ARGOS**[®] das Schüttgut der Kartoffeln oder die Kisten, die Kartoffeln enthalten, durchdringt.

Stellen Sie sicher, dass **ARGOS**[®] nicht verwässert wird. **ARGOS**[®] sollte über dem Kartoffelhaufen eingesetzt werden. Die Ventilatoren müssen genügend Kapazität haben, um den Nebel im Kartoffellager zu verbreiten. Wenn sich das Nebelgerät außerhalb des Lagers befindet, muss die Öffnung in der Wand des Gebäudes mindestens 15cm Durchmesser betragen, um das **ARGOS**[®]-Vernebelungsrohr anzuschließen. Dieses sollte bei Heißvernebelung durch eine nicht brennbare (z.B. Steinwolle) Platte (min. 1 m²) in den Lagerraum eingeführt werden.



8. BEDINGUNGEN ZUR ANWENDUNG

ARGOS®-ANWENDUNG IN KÜHLRÄUMEN

1. Füllen Sie das Kartoffellager vollständig, mit möglichst erdfreien Kartoffeln.
2. Trocknen Sie die Kartoffeln mit ausreichender Belüftung.
3. Schalten Sie 24 Stunden vor der **ARGOS®**-Anwendung die Regler für die relative Luftfeuchtigkeit (falls vorhanden) aus, um sicherzustellen, dass die Sieb- und Lagerstoffe trocken sind.
4. Schalten Sie die Kaltluft mindestens 24 Stunden vor der Anwendung ab und behalten Sie die Entlüftung im „manuellen“ Modus bei, um die Temperatur aller Einheiten im Gebäude (Struktur, Kartoffeln, Kühlgeräte, ...) zu homogenisieren – dies verhindert die Kondensation von **ARGOS®**.
5. Stellen Sie sicher, dass sich auf dem Kühlaggregat kein Eis und keine Feuchtigkeit befinden.
6. Für den Frischmarkt und bei mechanischer Kühlung sollten die Kartoffeln aus der Ernte schrittweise abgekühlt werden. Vor der ersten Anwendung sollte ein Plateau zwischen 8 und 12 °C (entsprechend der Erntetemperatur) erreicht werden. Stellen Sie sicher, dass die Temperatur nicht unter 5 °C fällt, da sonst das Risiko steigt, dass **ARGOS®** kondensiert.
7. Überprüfen Sie das Gebäude auf undichte Stellen und schließen Sie alle Öffnungen (z. B.: CO₂-Abluftventilatoren usw. ...).
8. Sorgen Sie vor der Behandlung von Schüttgut und Kisten für eine ausreichende interne Belüftung, um alle Spuren von Kondenswasser zu beseitigen und gewährleisten Sie eine gleichmäßige Temperatur.
9. Vor Beginn der Anwendung ist es wichtig, für eine einheitliche Auftragung und verbesserte Wirksamkeit eine interne, langsame Luftzirkulation durch das Kistenlager oder den Kartoffel-Schütthaufen zu erreichen.
10. Wählen Sie im Lager den Punkt für die Nebel Einführung sorgfältig aus. Der Nebel sollte eingebracht werden und sich mit der Luft vermischen können, um seine Verbreitung zu unterstützen, bevor er zur Verteilung im Lager in die Belüftung gesaugt wird.
11. Vermeiden Sie den Nebel direkt auf Kartoffeln zu applizieren. Es sollte ein Abstand von 1 m in der Horizontalen eingehalten werden, mindestens 5 m direkter Abstand. Kann dies nicht eingehalten werden, müssen die Kartoffeln in diesem Bereich mit Fließ abgedeckt werden.
12. Wenden Sie die für das Lager geeignete Dosis an, während die interne Luftumwälzung mit reduzierter Geschwindigkeit läuft und halten Sie eine konstante Nebeltemperatur von 170 bis 190 °C aufrecht, um sicherzustellen, dass das Produkt als trockener Nebel aufgetragen wird und nicht vom Ende der Applikationsdüse tropft.
13. Eine fortgesetzte moderate interne Rezirkulation des **ARGOS®**-Nebels während und für einen Zeitraum von mindestens 30 Minuten nach der Anwendung wird die Ausbreitung im Lager und die anschließende Verteilung auf die Kartoffeln erleichtern.
14. Es wird empfohlen, alle 6 Stunden, 30 Minuten lang eine zusätzliche interne Belüftung einzurichten, um **ARGOS®** im Lagerbereich wieder zu homogenisieren.
15. Der Lagerbereich muss etwa 24 Stunden lang geschlossen bleiben. Nach 24 Stunden empfiehlt es sich, während eines Zeitraums von 15 Minuten eine zusätzliche interne Belüftung einzurichten, bevor das Kühlsystem eingeschaltet wird.
16. Es ist angeraten, 24 Stunden zu warten, bevor der Lagerbereich betreten wird.



ARGOS®-ANWENDUNG IN VERARBEITUNGSLAGERN (UMGEBUNG ± KÜHLLAGER)

1. Füllen Sie das Kartoffellager vollständig, mit möglichst erdfreien Kartoffeln.
2. Trocknen Sie die Kartoffeln mit ausreichender Belüftung.
3. Schalten Sie 24 Stunden vor der **ARGOS®**-Anwendung, die Regler für die relative Luftfeuchtigkeit (falls vorhanden) aus, um sicherzustellen, dass die Sieb- und Lagerstoffe trocken sind.
4. Schalten Sie die Kaltluft mindestens 24 Stunden vor der Anwendung ab und behalten Sie die Entlüftung im „manuellen“ Modus bei, um die Temperatur aller Einheiten im Gebäude (Struktur, Kartoffeln, Kühlgeräte, ...) zu homogenisieren – dies verhindert die Kondensation von **ARGOS®**.
5. Stellen Sie sicher, dass sich auf dem Kühlaggregat kein Eis und keine Feuchtigkeit befindet.
6. Vor Anwendungsbeginn ist es für eine gleichmäßige Absetzung und verbesserte Wirksamkeit wichtig, eine interne langsame Luftzirkulation durch die Kartoffeln zu erreichen. Halten Sie eine konstante Nebeltemperatur von 170 bis 190 °C aufrecht, um sicherzustellen, dass das Produkt als trockener Nebel aufgetragen wird und nicht vom Ende der Applikationsdüse tropft.
7. Wählen Sie im Lager den Punkt für die Nebeleinführung sorgfältig aus. Der Nebel sollte eingebracht werden und sich mit der Luft vermischen können, um seine Verbreitung zu unterstützen, bevor er zur Verteilung im Lager in die Belüftung gesaugt wird. Vermeiden Sie den Nebel direkt auf Kartoffeln zu applizieren. Es sollte ein Abstand von 1 m in der Horizontalen eingehalten werden, mindestens 5 m direkter Abstand. Kann dies nicht eingehalten werden, müssen die Kartoffeln in diesem Bereich mit Fließ abgedeckt werden.
8. Wenden Sie die für das Lager geeignete Dosis an, während die interne Luftumwälzung mit reduzierter Geschwindigkeit läuft.
9. Eine fortgesetzte moderate interne Rezirkulation des **ARGOS®**-Nebels während und für einen Zeitraum von mindestens 30 Minuten nach der Anwendung wird die Ausbreitung im Lager und die anschließende Verteilung auf die Kartoffeln erleichtern.
10. Der Lagerbereich muss etwa 24 Stunden lang geschlossen bleiben. Nach 24 Stunden ist eine externe Belüftung unter normalen Bedingungen möglich.
11. Es wird empfohlen, 24 Stunden zu warten, bevor der Lagerbereich betreten wird.



9. ANWENDUNGSGERÄTE

Die Behandlung der Kartoffeln im Lager mit **ARGOS®** erfolgt durch Vernebelung (Einnebeln). **ARGOS®** wird durch Vernebelungsgeräte in einen Nebel umgewandelt und durch den Luftstrom der Belüftung verteilt. Aufgrund seiner geringen Viskosität ist **ARGOS®** flüchtig und dringt gut und leicht in den Kartoffelhaufen oder in die Kisten ein.

HEISSNEBEL

Bei der Heißnebelanwendung ist es unerlässlich Brandgefahr zu vermeiden. Folglich können nur temperaturgesteuerte Geräte verwendet werden. Die empfohlene konstante Temperatur des Heißnebels von **ARGOS®** beträgt 170 bis 190°C.

Die Behandlung der Kartoffeln im Lager mit **ARGOS®** erfolgt durch Vernebelung. **ARGOS®** wird durch entsprechende Geräte in einen trockenen Nebel umgewandelt und durch den Luftstrom der Belüftung verteilt. Aufgrund seiner geringen Viskosität ist **ARGOS®** flüchtig und dringt gut und leicht in den Kartoffelhaufen oder in die Kisten ein.

ARGOS® kann nicht mit benzinbetriebenen thermischen Nebelgeneratoren wie swingfog®, IGEBA TF oder pulsFOG® verwendet werden, da das Produkt **ARGOS®** eine geringe Selbstentzündungstemperatur von 248 °C hat. Es besteht Verbrennungs- und Brandgefahr. Ebenfalls verboten ist die Anwendung von **ARGOS®** mittels Elektrofoggern.

Der Besteman Resonator Hotfog sowie der Stored Crop Corpfog Mk V sind die einzigen geprüften und geeigneten Heißnebelgeräte für die Applikation von **ARGOS®**. Die Firma UPL empfiehlt für die Anwendung von **ARGOS®** die Kaltvernebelung. Dazu eignen sich besonders die Geräte der fontan®-Baureihe (Starlet, EM10 oder Mobilstar EK) der Firma Swingtec. Aber auch Kaltvernebelungsgeräte anderer Hersteller wie von IGEBA oder Veugen (Potatofog, Powerfog oder Halofog P9) können sich für die Ausbringung von **ARGOS®** eignen. Die Kaltvernebelung mit den genannten Kaltnebelgeräten stellt eine hohe Anwendungssicherheit dar und schließt eine Brandgefahr aus. Ebenso können mit diesen Geräten sehr gute Ausbringungsleistungen erzielt werden. Nutzen Sie kein Kaltvernebelungsgerät, dessen Tropfengrößenspektrum Sie nicht kennen.

Es wird eine relativ große Menge des Produktes **ARGOS®** eingesetzt. Daher ist es auch wichtig, die Kapazität der Anwendungsgeräte auch mit Hinblick auf die Lüftung und verfügbarem Luftraum im Lager abzustimmen. Praktische Tests haben gezeigt, dass eine längere Anwendungszeit auch von über 6 Stunden keine negativen Auswirkungen auf die Wirksamkeit hat.



ARGOS® kann nicht mit Heißnebelgeräten verwendet werden, die nicht temperaturgesteuert sind.
Erkundigen Sie sich beim Hersteller des Geräts, ob es für die Verwendung mit **ARGOS®** geeignet ist.

ACHTUNG HEISSNEBELGERÄTE

ARGOS® hat eine Selbstentzündungstemperatur von 248 °C. Das Produkt wird in eine Nebelkammer eingeführt, in der es erhitzt und verdampft wird. Es ist wichtig, den Kontakt von unverdünntem **ARGOS®** mit heißen Maschinenteilen zu vermeiden. Dies tritt im Normalbetrieb NICHT auf.

Bei Maschinenausfall sollte die Anwendung gestoppt und bei Verwendung von Lieferrohren, diese sofort von der Lagerwand entfernt werden. Im Falle eines Geräteausfalls, sollte die Maschine aus dem Gebäude entfernt werden.

Es ist wichtig, dass das Nebelgerät während der Anwendung vom Bediener beaufsichtigt wird.

REINIGUNG DER AUSRÜSTUNG

Für alle temperaturgeregelten Geräte besteht ein Risiko bei der Verwendung von brennbaren Flüssigkeiten. Deshalb ist es Pflicht, die Anwendungsgeräte nach jeder Anwendung sorgfältig mit Wasser zu reinigen. Bitte beachten Sie dazu das Handbuch des Maschinenherstellers.

10. DÜSE UND DURCHFLUSSRATE

Stellen Sie sicher, dass Sie die Düse verwenden, die am besten geeignet ist, um einen „trockenen Nebel“ zu erzeugen (kein Tropfen vom Ende des Applikators). Dies kann von der Größe der Maschine, der Durchflussrate, den äußeren Bedingungen und den Innentemperaturen des Ernteguts und der Luft abhängen.

Es wird empfohlen, einen Abstand von mindestens 5 m zwischen dem Vernebelungsrohr und den Kartoffeln einzuhalten, um eine gute Nebelverteilung zu gewährleisten. Auf dem Boden sollten keine nassen Stellen vorhanden sein.

11. ANDERE KULTUREN – KREUZKONTAMINATION

Was Rückstände auf anderen Kulturen betrifft, können wir heute nicht garantieren, dass es in Lagern und Kisten, die mit **ARGOS®** behandelt werden, keine Kreuzkontamination mit nachfolgenden Kulturen gibt.

Aufgrund der flüchtigen Natur von **ARGOS®** könnten auch Kulturen in angrenzenden Lagern kontaminationsgefährdet sein. Eine verstärkte Belüftung während des Sommers, wenn die Lager leer sind, wird dazu beitragen, Rückstände zu entfernen. **ARGOS®** hat keine Zulassung für andere Kulturen. Das Risiko einer Kontamination bei nachfolgender Lagerung ist im Vergleich zu CIPC deutlich geringer.

12. WARTEZEITEN

Betreten Sie die behandelten Bereiche mindestens 24 Stunden nach der Behandlung nicht.

Spätester Zeitpunkt der Anwendung: 48 Stunden vor der Entnahme aus dem Lager zum Verkauf oder zur Verarbeitung.

13. PHYTOTOXIZITÄT

Kondenswasser oder Tropfen von **ARGOS®** auf den Kartoffelknollen sollten vermieden werden, da es zu Verätzungen kommen könnte. Indem die in diesem Handbuch beschriebenen richtigen Anwendungstechniken befolgt werden, kann dieser Schaden vermieden werden. Es ist wichtig, die richtige Belüftungsplanung zu haben, welche an die Anwendung von **ARGOS®** angepasst ist, um die Wirksamkeit zu gewährleisten und Kondensation und damit verbundene Phytotoxizität (Schalenbrand) zu vermeiden.

14. RECHTLICHE HINWEISE ZUR ANWENDUNG

Es ist zwingend erforderlich, die Produkthanwendungsrichtlinien vor jeder Anwendung gemäß der Anweisung auf dem Etikett und in diesem Technischen Handbuch zu beachten. Im Zweifelsfall zögern Sie nicht, UPL zu kontaktieren, bevor Sie mit der Anwendung fortfahren.

UPL lehnt jede Verantwortung im Falle der Nichteinhaltung dieser Anweisungen ab. Das für die **ARGOS**[®]-Anwendung gewählte Gerät liegt in der alleinigen Verantwortung des Benutzers.

Der Zweck dieses Technischen Handbuchs ist es, die Bedingungen für die Anwendung des Kartoffelkeimhemmungsmittels **ARGOS**[®] darzustellen.

Durch die Verwendung des Produkts **ARGOS**[®] bestätigen Sie, dass Sie das Etikett und das Technische Handbuch gelesen und verstanden haben.



Dieses Handbuch ist als Erweiterung der Anleitung auf dem Etikett gedacht. In allen Fällen gelten primär die Anweisungen auf dem Etikett.

ARGOS®



UPL Deutschland GmbH
An der Hasenkaule 10, Gebäude 8
D - 50354 Hürth
beratung-de@upl-ltd.com
www.upl-ltd.com/de

Alle UPL-Produkte
im Überblick:



Die Informationen in diesem Produktkatalog stellen keine Empfehlung dar, sondern dienen lediglich der Orientierung. Aktuelle Informationen finden Sie auf unserer Website www.upl-ltd.com/de. Die in diesem Katalog verwendeten Markennamen sind Warenzeichen von UPL und anderer Hersteller, für die Eigentumsrechte bestehen können. Verwenden Sie Pflanzenschutzmittel auf sichere Art und Weise. Lesen Sie vor Gebrauch immer das Etikett und die Produktinformation. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler vor Ort oder an UPL.

Stand EU 11/22.4

www.keimhemmung.de