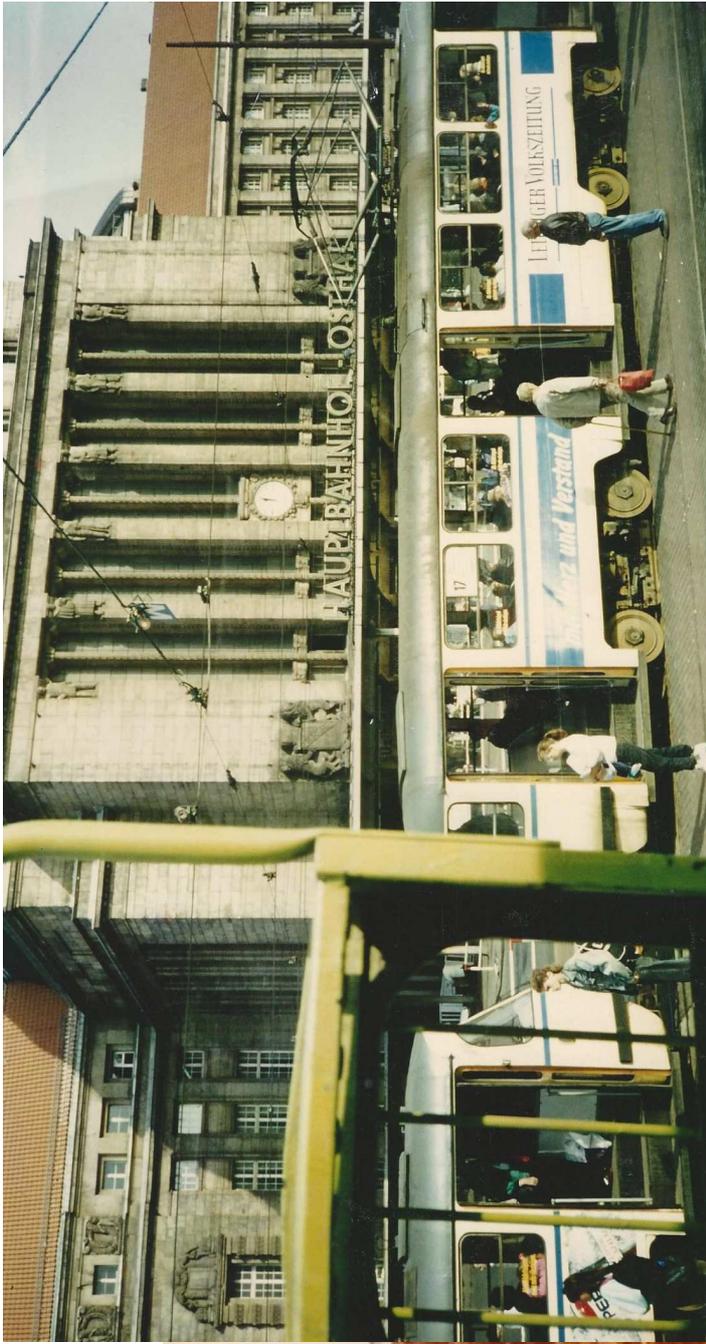


Gesunderhaltung von Druschfrüchten im Lager

Frank Hertel

10.11.2022

Plauen



Global Standards Working Group



Boston USA, Oktober 2022

Netzwerk Vorratsschutz

- Wissenstransfer und Implementierung der Leitlinie -
www.netzwerk-vorratsschutz.de



Gefördert durch:

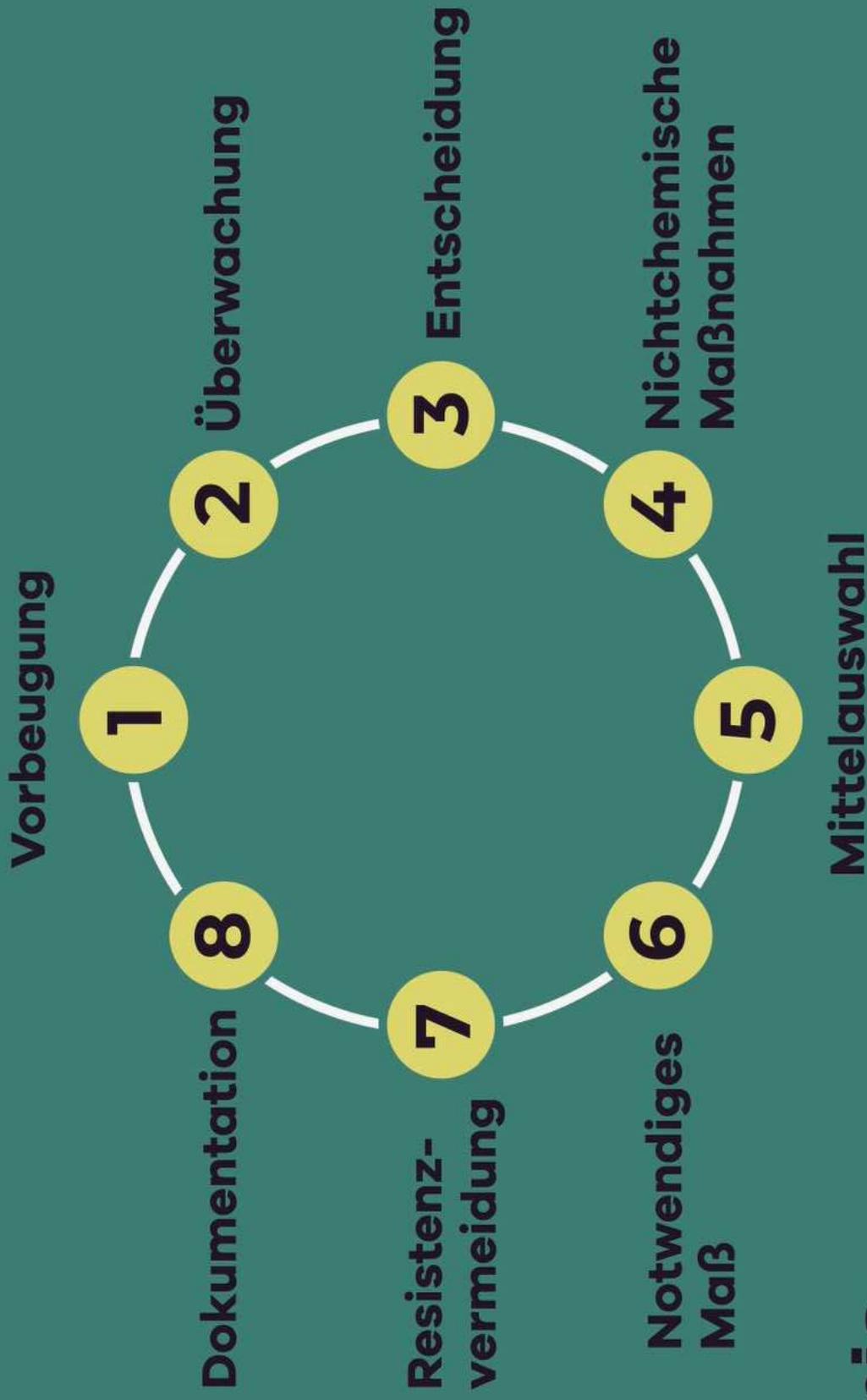


Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

BÖLN

Bundesprogramm Ökologischer Landbau
und andere Formen nachhaltiger
Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Leitlinie Vorratsschutz





Ware gesund halten

Befallsdruck reduzieren

- Standort
- Bauweise
- Lagervorbereitung
- Eingangskontrolle
- Reinigen / Nützlinge

Ware gesund halten

Befallsdruck reduzieren

- Standort
- Bauweise
- Lagervorbereitung
- Eingangskontrolle
- Reinigen / Nützlinge

Massenvermehrung verhindern

- Effektives Monitoring
- Temperatur / Feuchtigkeit / CO₂
- Lüften / Kühlen
- Ware bewegen
- Hermetische Lagerung

Ware gesund halten

Befallsdruck reduzieren

- Standort
- Bauweise
- Lagervorbereitung
- Eingangskontrolle
- Reinigen / Nützlinge

Behandlung

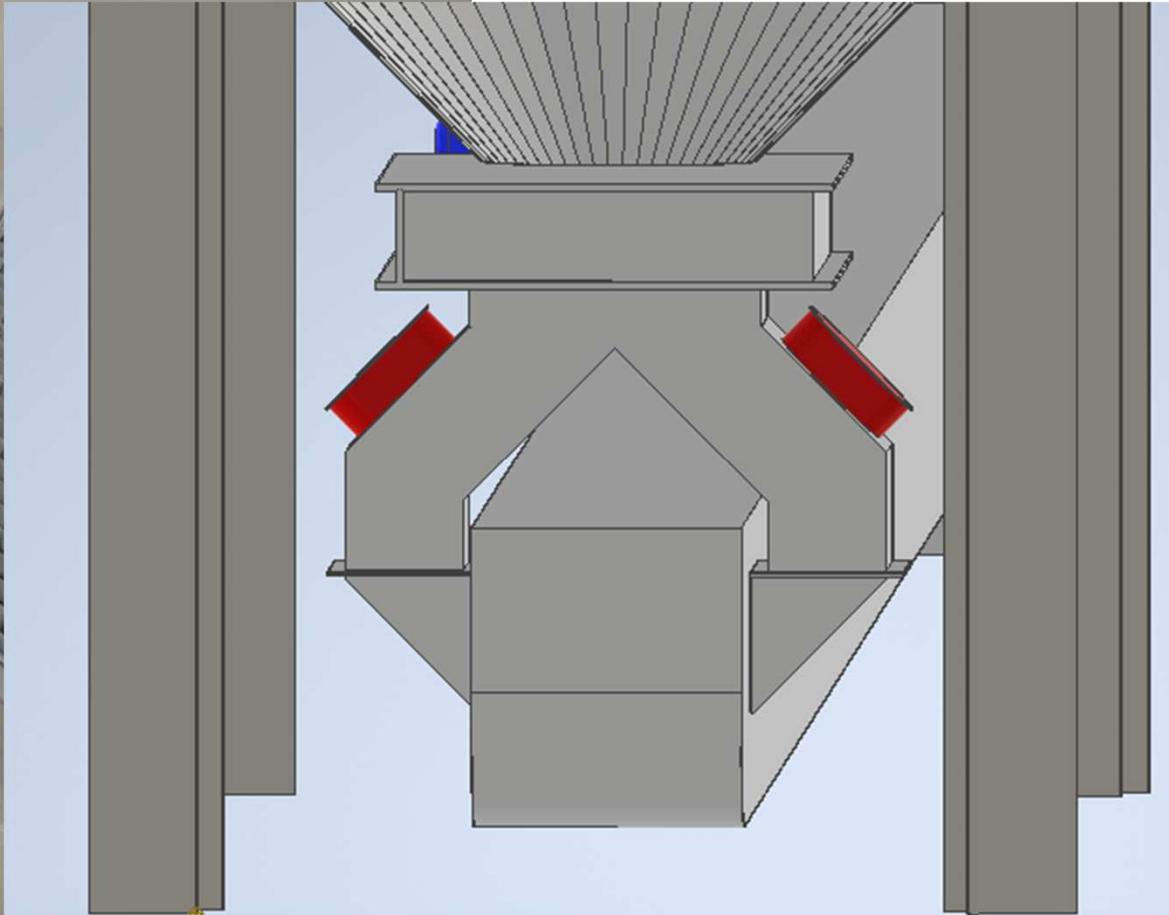
- Insectinil, (SilicoSec)
- CO₂ – Begasung
- Prallen

Massenvermehrung verhindern

- Effektives Monitoring
Temperatur / Feuchtigkeit / CO₂
- Lüften / Kühlen
- Ware bewegen
- Hermetische Lagerung



Revisionsklappen, Schaugläser in TKF



Selbstreinigende Elevatorfüße





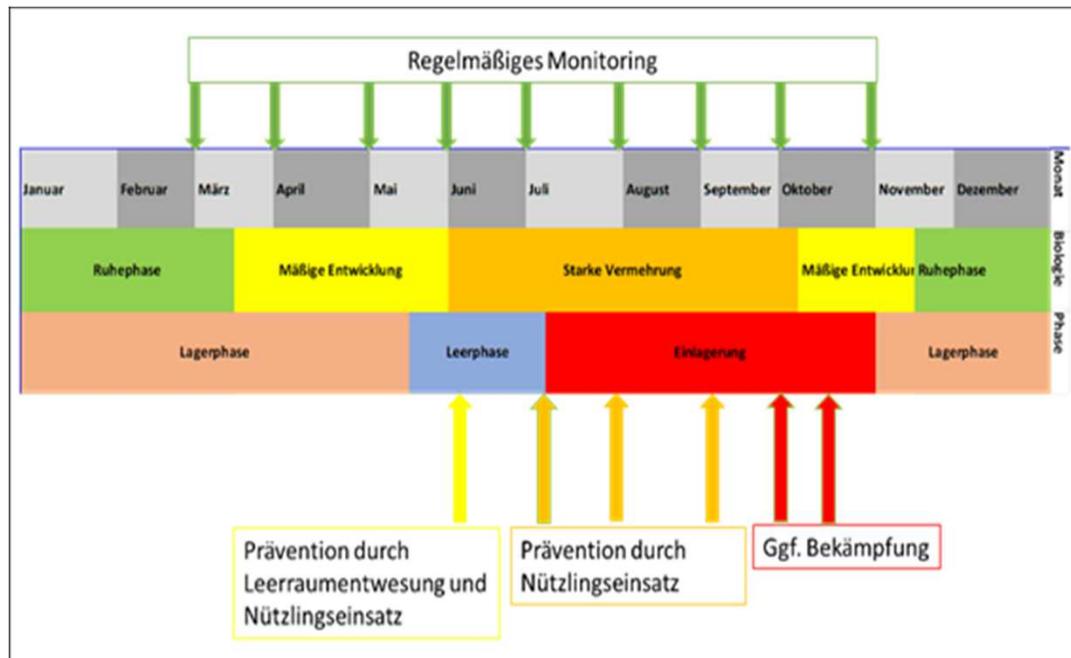






Nützlingseinsatz

Das Management ist entscheidend!



- Engmaschiges Monitoring aufbauen und planen
- Verfügbarkeit der Nützlinge prüfen
- Vor allem Vorbeugend

Ware gesund halten

Befallsdruck reduzieren

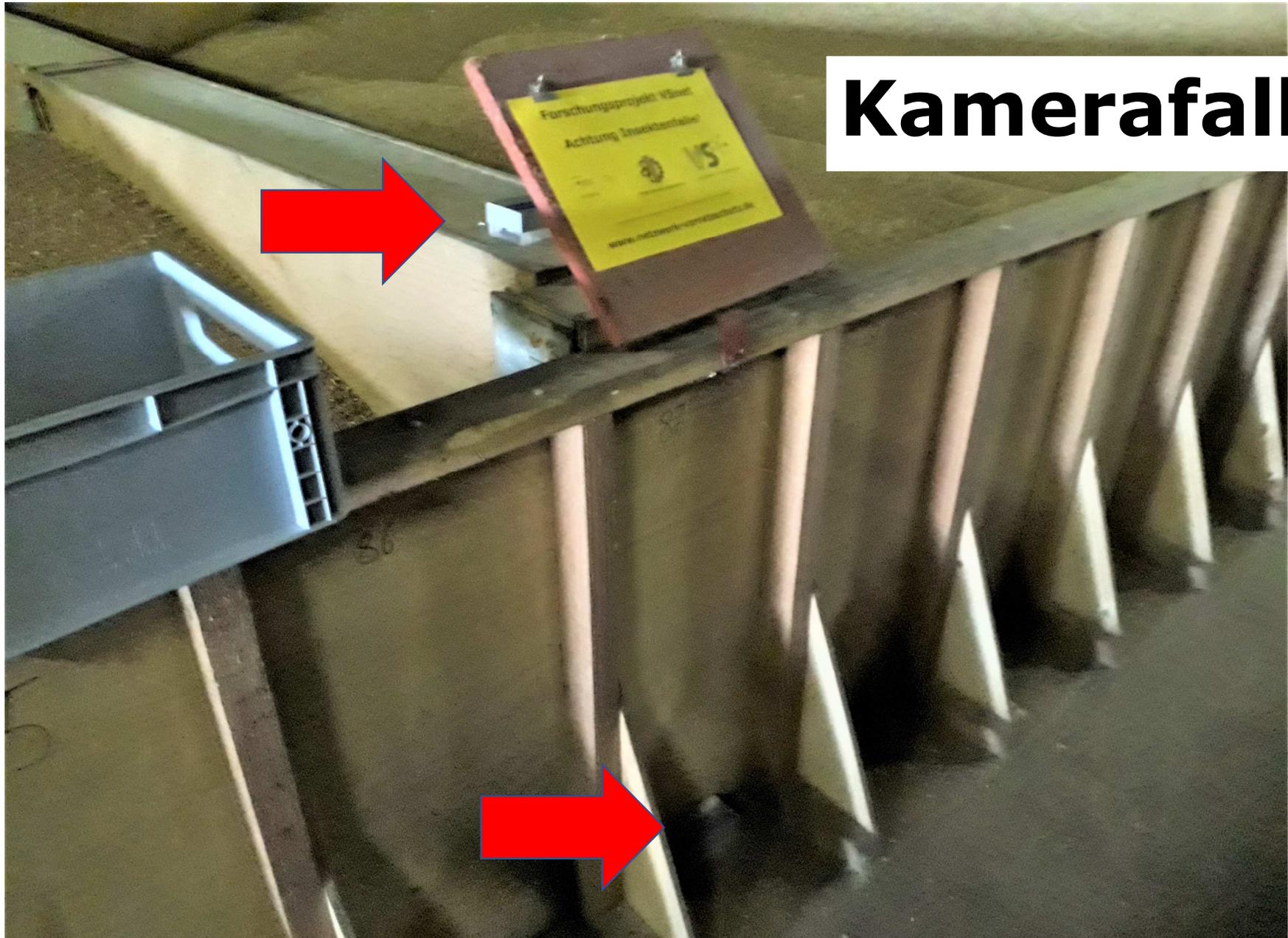
- Standort
- Bauweise
- Lagervorbereitung
- Eingangskontrolle
- Reinigen / Nützlinge

Massenvermehrung verhindern

- Effektives Monitoring
- Temperatur / Feuchtigkeit / CO₂
- Lüften / Kühlen
- Ware bewegen
- Hermetische Lagerung







Kamerafallen

Forschungsprojekt Vögel
Achtung Insektenbisse
15
www.museum-wuppertal.de

BILDVORSCHAU

9.11.2022

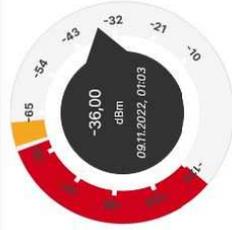
Heute



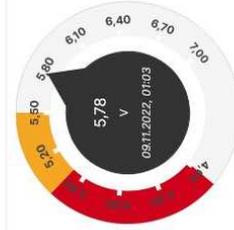
Erkannte Objekte: 2

BILD ANSCHAUEN

EMPFANGSSTÄRKE



BATTERIEZUSTAND



AKTUELLE WERTE

BESCHRIFTUNG	AKTUELL
Temperatur °C	13.86
Batterie %	55
Luftfeuchtigkeit %	67.86

GERÄTEDATEN

ID	620552
Name	traptice-6950fc
FIRMWARE	

Bearbeiten

ALARMLISTE

Keine Alarme anzuzeigen.

Detailansicht



Klassifizierung

Weiteres Insekt markieren

alle | **de** | umgangsprachi. | en | lat

Kupferrote Dörrobstmotte Ordnung: Schmetterlinge und Motten		
Zweiflügler Ordnung: Zweiflügler		

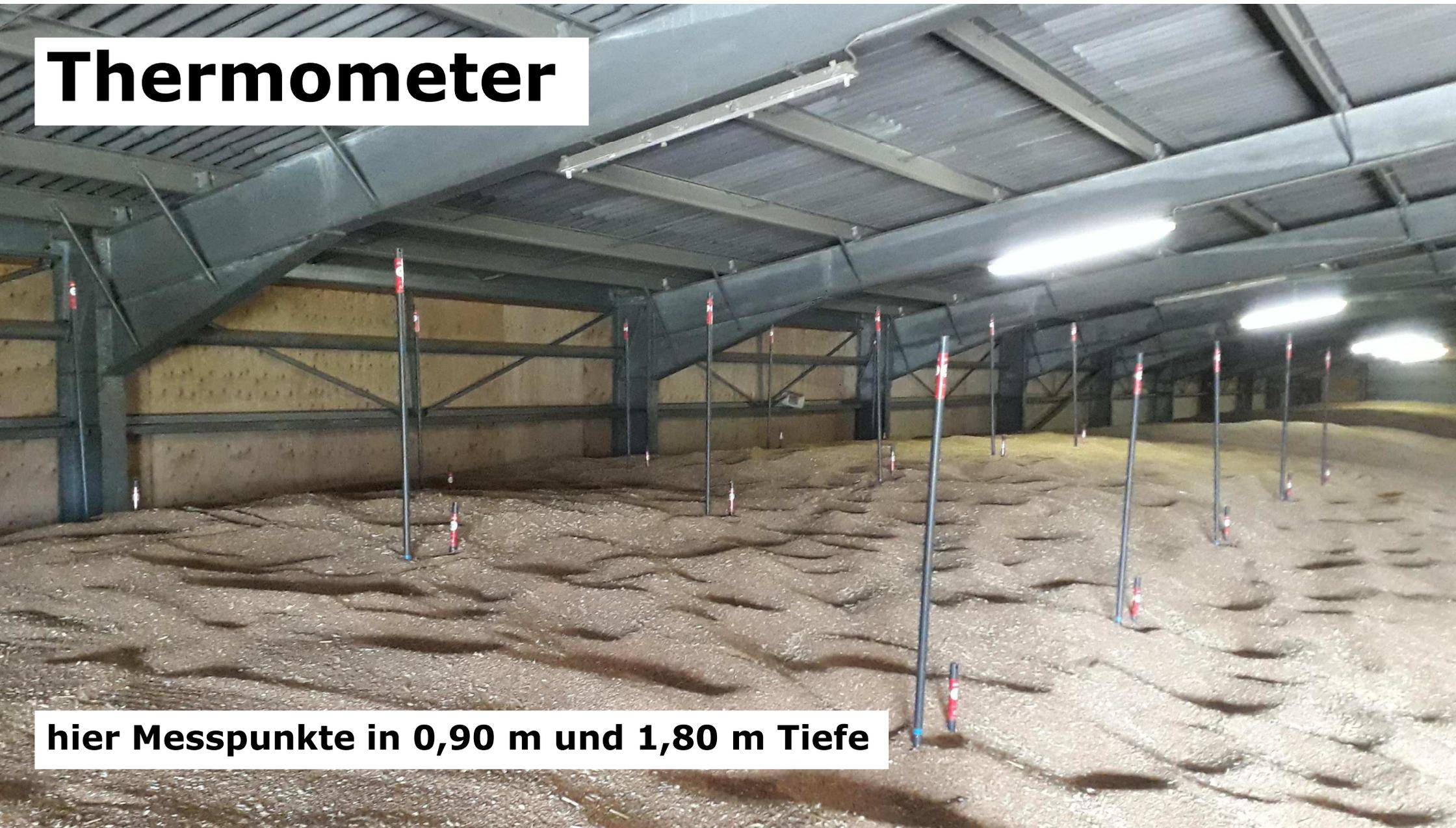
- Automatisch erkannt
- Automatisch klassifiziert
- Manuell klassifiziert
- Ausgewähltes Objekt

Kamerafallen - Erfahrungen

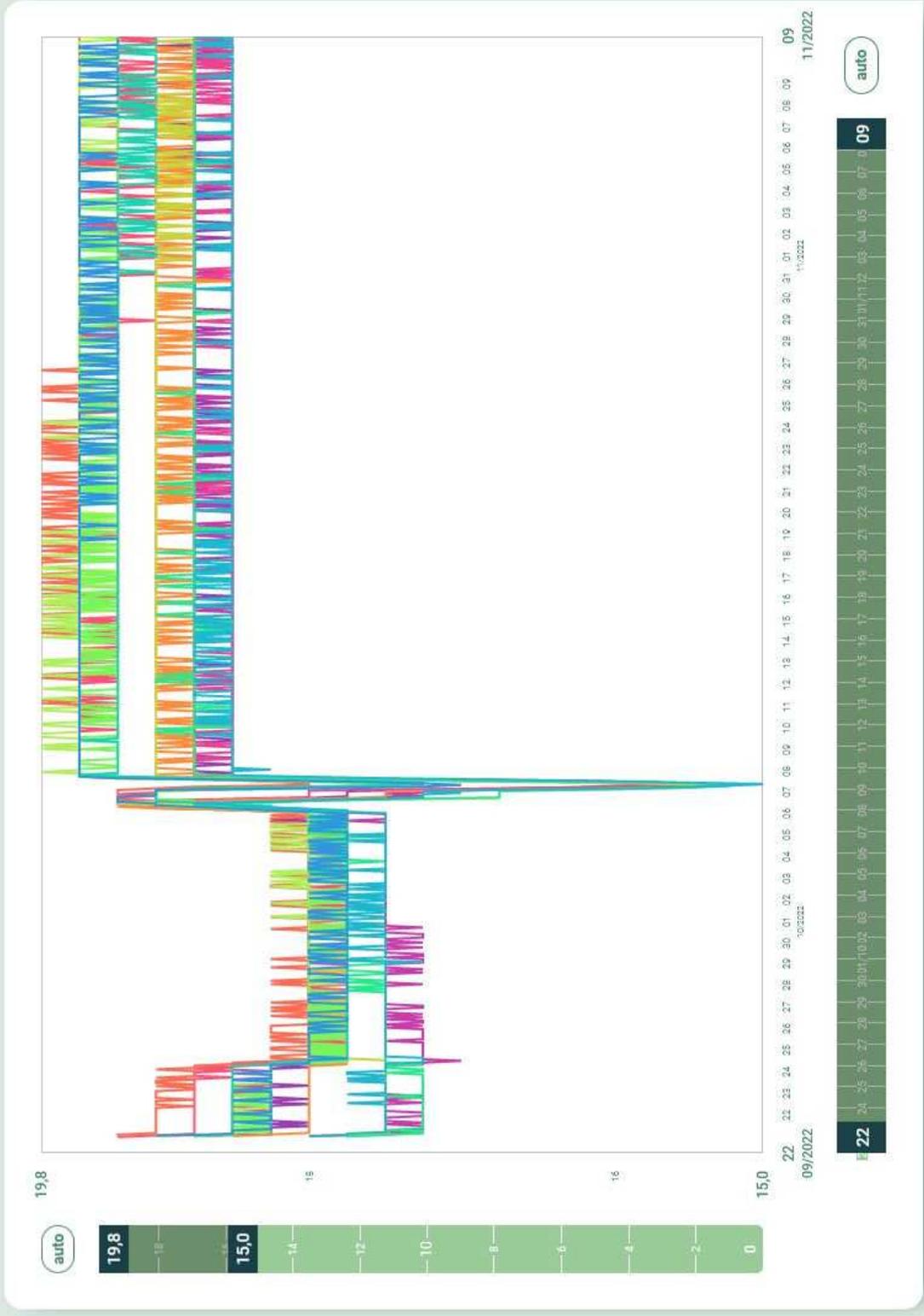
- Inbetriebnahme
- eigenes WLAN erforderlich - Kontrolle vor Ort
- Auswahl Lockstoff
- Positionierung
- Wartung – Klebeflächen, Lockstoff, Batterien

Thermometer

hier Messpunkte in 0,90 m und 1,80 m Tiefe



- Informationen
- Geräte
- Kartographie
- Temperaturverlauf
- Tagebuch
- Belüftung
- Lagerperioden
- Benachrichtigungen



Zelle: unten

Periode: Laufende Lagerperiode

Sensoren außerhalb der Körner

Ausblenden Anzeigen Sensoren Leer Alle

VSN16 VSN17 VSN21 VSN24 VSN25 VSN26 VSN27 VSN28 VSN30 VSN20 VSN22 VSN18 VSN19 VSN23 VSN29 ext

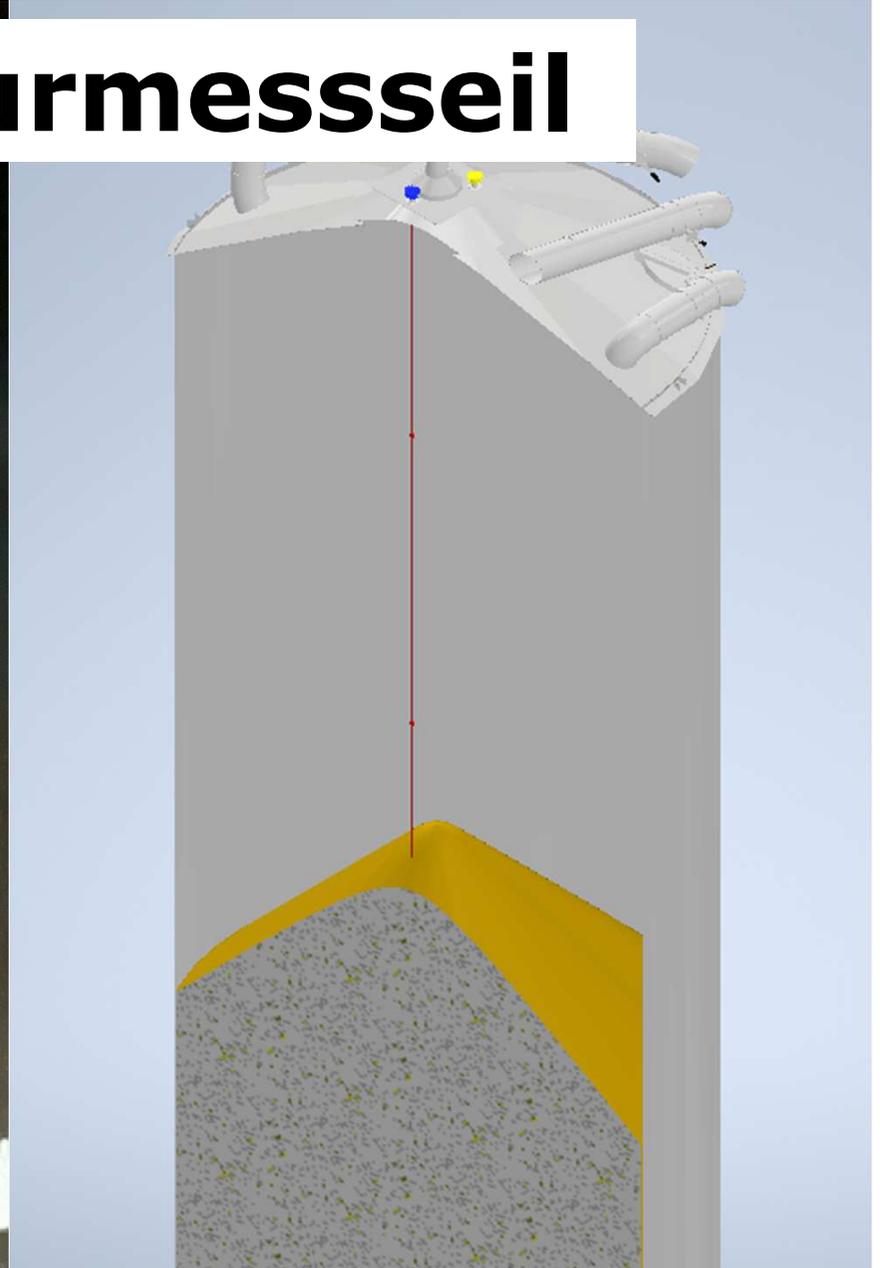
Exportieren

Thermometer - Erfahrungen

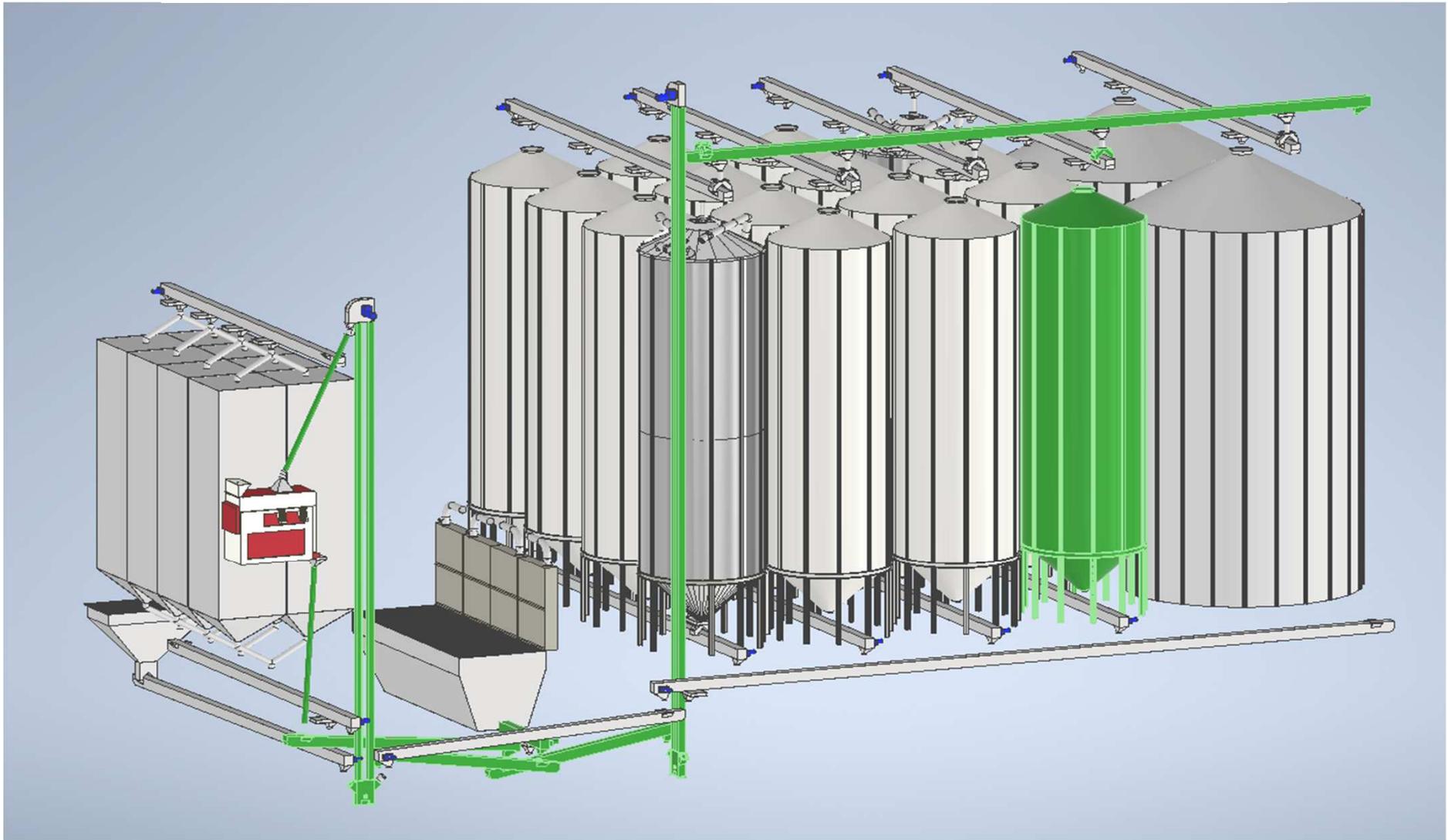
- einfache Bedienung
- schneller Überblick
- Alarmsettings möglich
- Datenschnittstelle?

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2										
3										
4		Cell	Oben							
5										
6		Equipement	flat	VSN1		flat	VSN2		flat	VSN3
7										
8			Date	Température		Date	Température		Date	Température
9			24/09/2021 12:51	17,5		25/09/2021 22:56	17,25		25/09/2021 19:22	17
10			24/09/2021 14:36	17,25		26/09/2021 00:40	17,25		25/09/2021 21:07	17
11			24/09/2021 16:22	17,25		26/09/2021 02:24	17,25		25/09/2021 22:51	17
12			24/09/2021 18:07	17,25		26/09/2021 04:08	17,25		26/09/2021 00:36	16,75
13			24/09/2021 19:53	17,25		26/09/2021 05:52	17,25		26/09/2021 02:21	16,75
14			24/09/2021 21:39	17,25		26/09/2021 07:36	17,25		26/09/2021 04:06	16,75
15			24/09/2021 23:24	17,25		26/09/2021 09:20	17,25		26/09/2021 05:50	17
16			25/09/2021 01:10	17,25		26/09/2021 11:03	17,25		26/09/2021 07:35	16,75
17			25/09/2021 02:55	17,25		26/09/2021 12:47	17,25		26/09/2021 09:20	17
18			25/09/2021 04:41	17,25		26/09/2021 14:31	17,25		26/09/2021 11:05	16,75
19			25/09/2021 06:27	17,25		26/09/2021 16:15	17,25		26/09/2021 12:49	16,75
20			25/09/2021 08:12	17,25		26/09/2021 17:59	17,25		26/09/2021 14:34	16,75
21			25/09/2021 09:58	17,25		26/09/2021 19:43	17,25		26/09/2021 16:19	17
22			25/09/2021 11:43	17,25		26/09/2021 21:26	17,25		26/09/2021 18:04	17
23			25/09/2021 13:29	17,25		26/09/2021 23:10	17,25		26/09/2021 19:48	17
24			25/09/2021 15:15	17,25		27/09/2021 00:54	17,25		26/09/2021 21:33	17
25			25/09/2021 17:00	17,25		27/09/2021 02:38	17,25		26/09/2021 23:18	17
26			25/09/2021 18:46	17,25		27/09/2021 04:22	17		27/09/2021 01:02	16,75
27			25/09/2021 20:31	17,25		27/09/2021 06:06	17,25		27/09/2021 02:47	17
28			25/09/2021 22:17	17,25		27/09/2021 07:50	17,25		27/09/2021 04:32	17
29			26/09/2021 00:03	17,25		27/09/2021 09:34	17,25		27/09/2021 06:17	17
30			26/09/2021 01:48	17,25		27/09/2021 11:17	17,25		27/09/2021 08:01	17
31			26/09/2021 03:34	17,25		27/09/2021 13:01	17,25		27/09/2021 09:46	17
32			26/09/2021 05:19	17,25		27/09/2021 14:45	17,25		27/09/2021 11:31	17
33			26/09/2021 07:05	17,25		27/09/2021 16:29	17,25		27/09/2021 13:16	17
34			26/09/2021 08:51	17,25		27/09/2021 18:13	17,25		27/09/2021 15:00	16,75

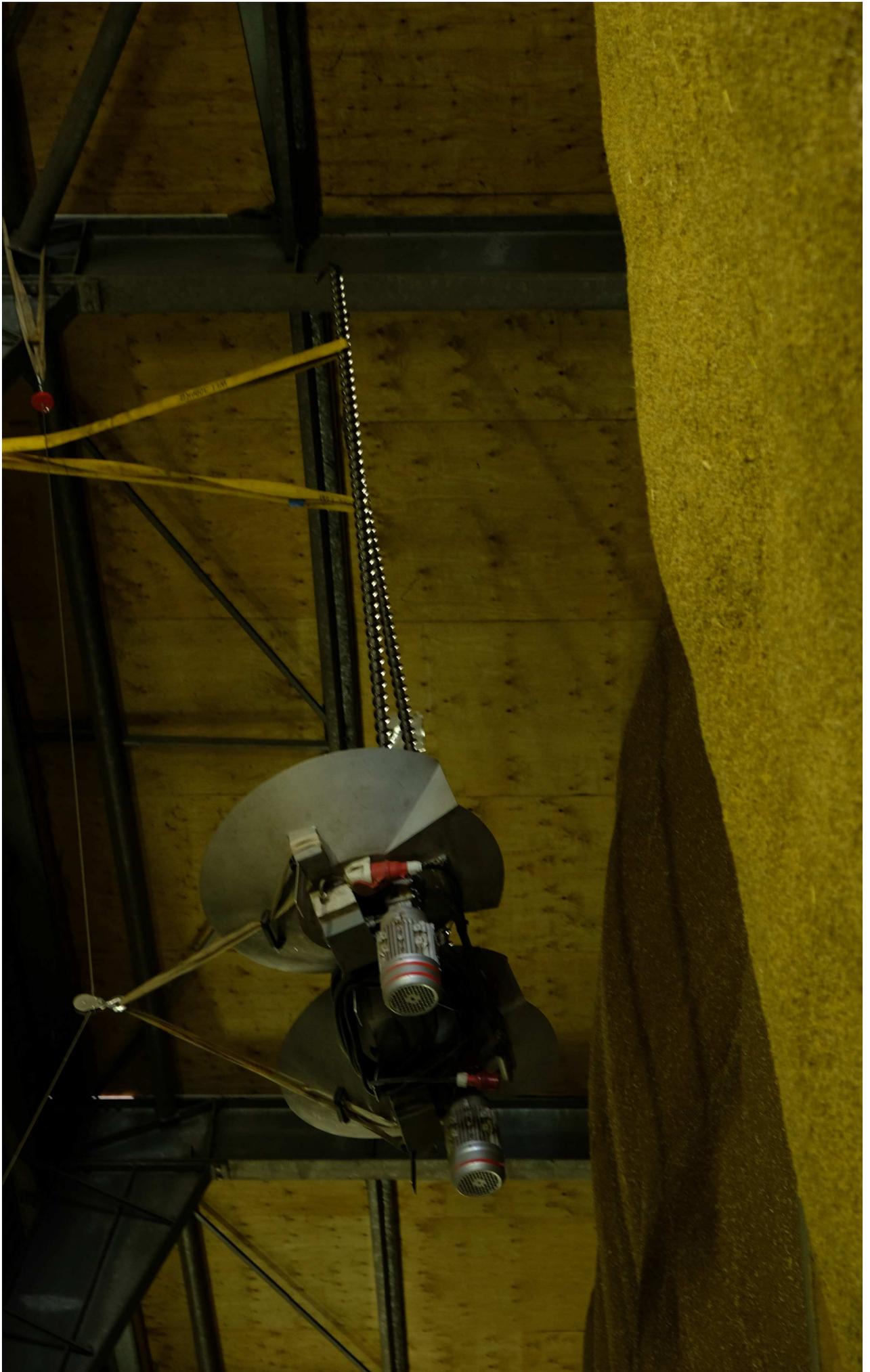
Temperaturmessseil

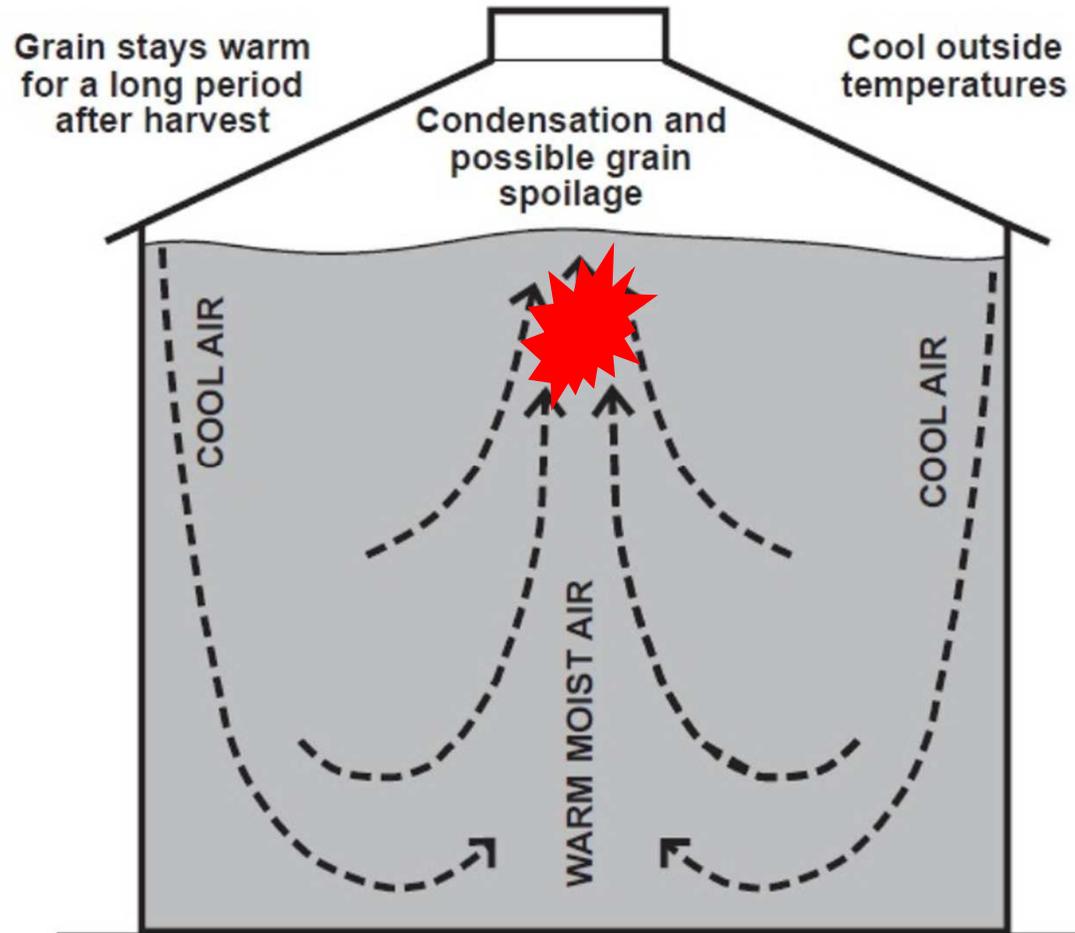


Einlagern über Reiniger









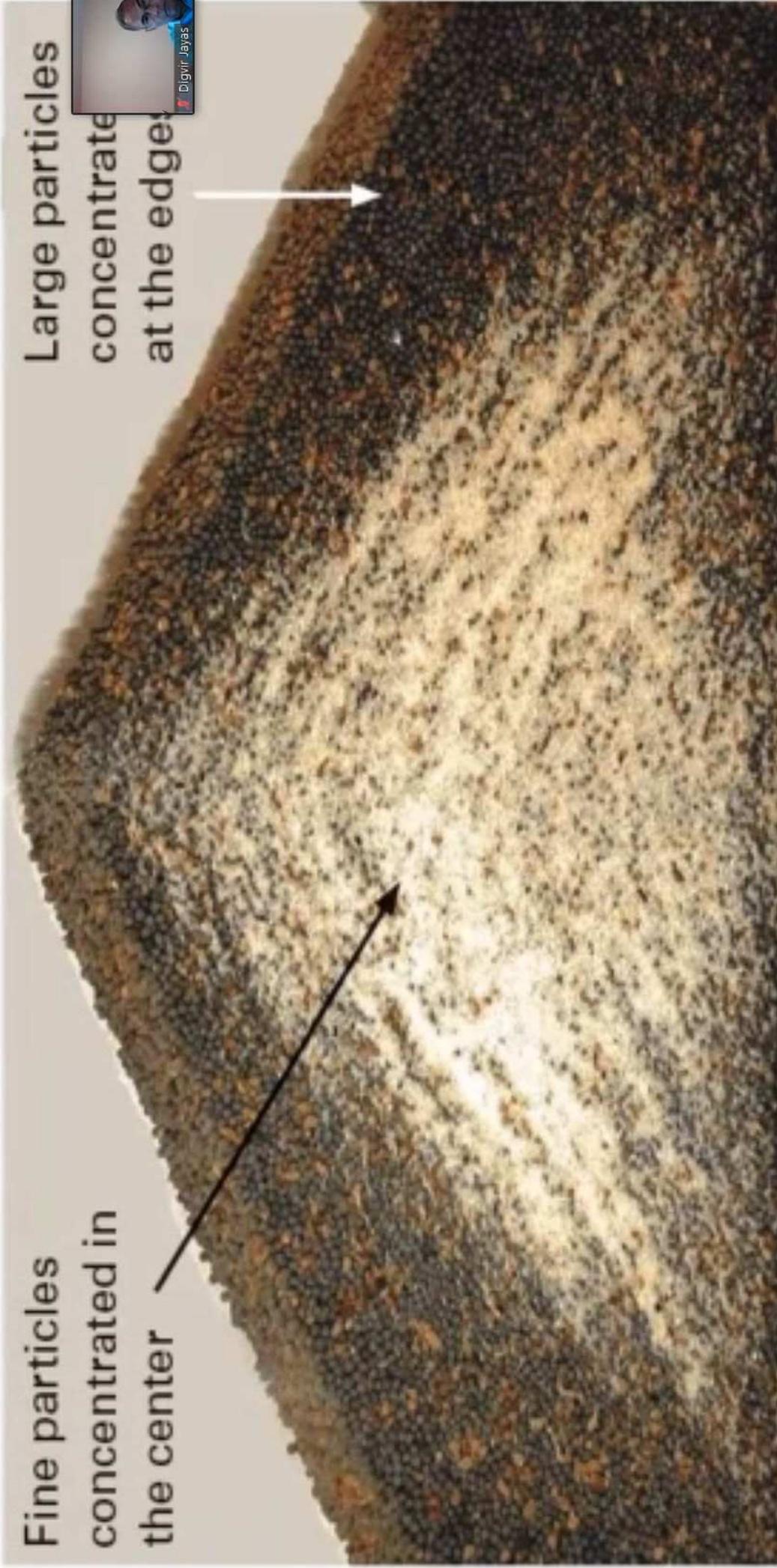
Quelle: www.grdc.com.au, Grain Research & Development Corporation, Australien

Segregation



Fine particles concentrated in the center

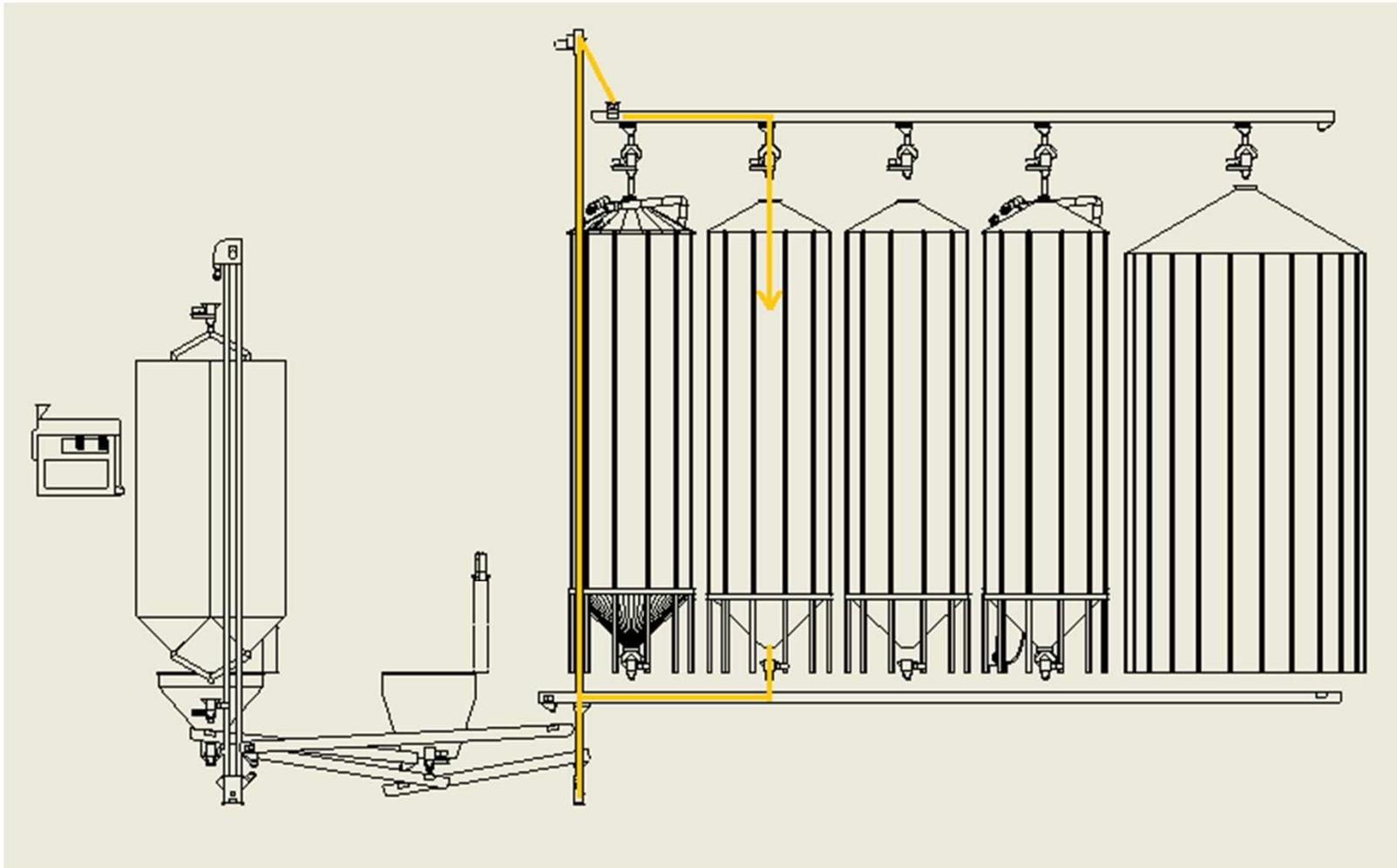
Large particles concentrated at the edges



Digvir Jayas

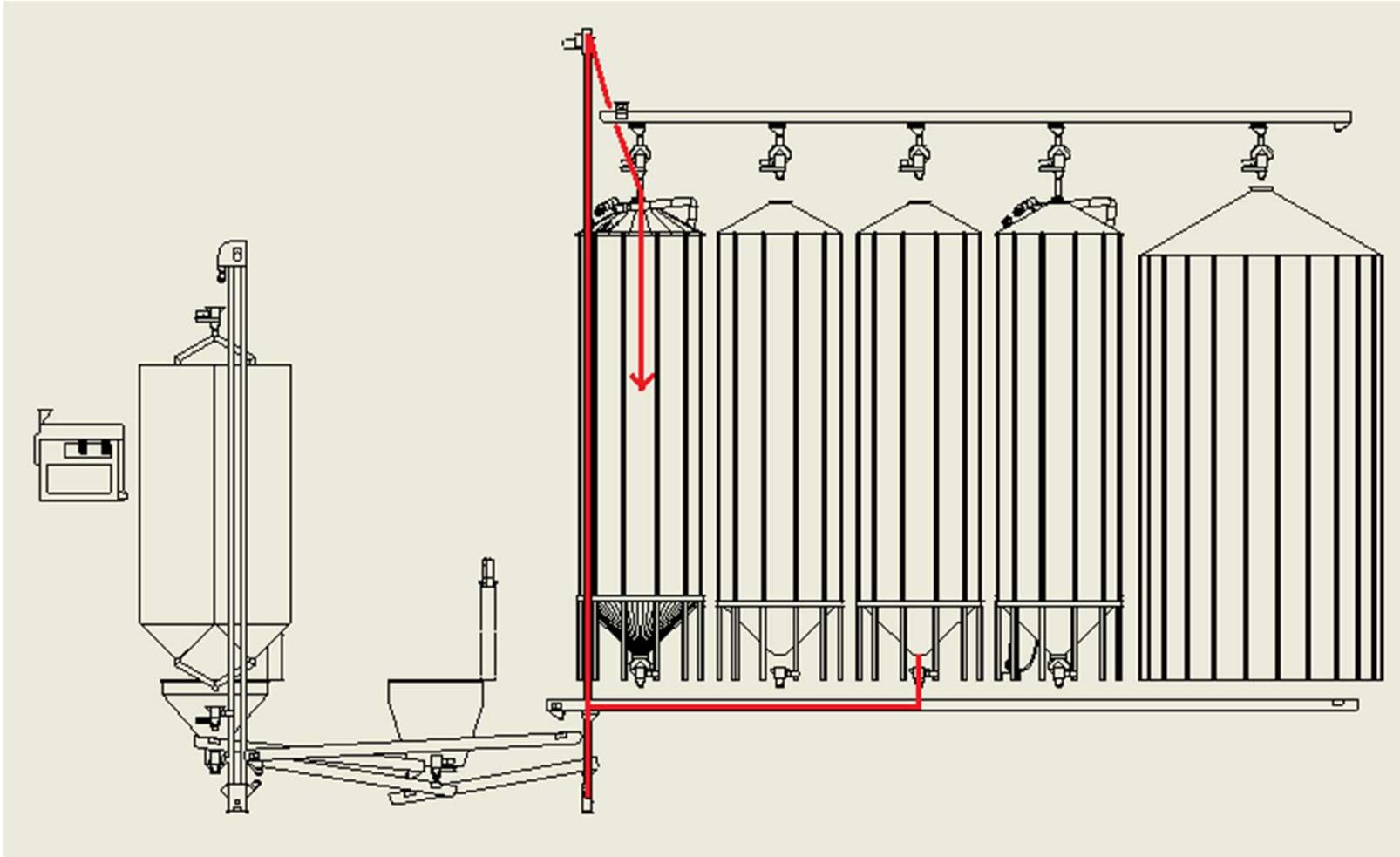
In sich laufen lassen

Probenahme, Dichtlagerung brechen



Umlagern

z.B. in Behandlungszelle



Hermetische Lagerung

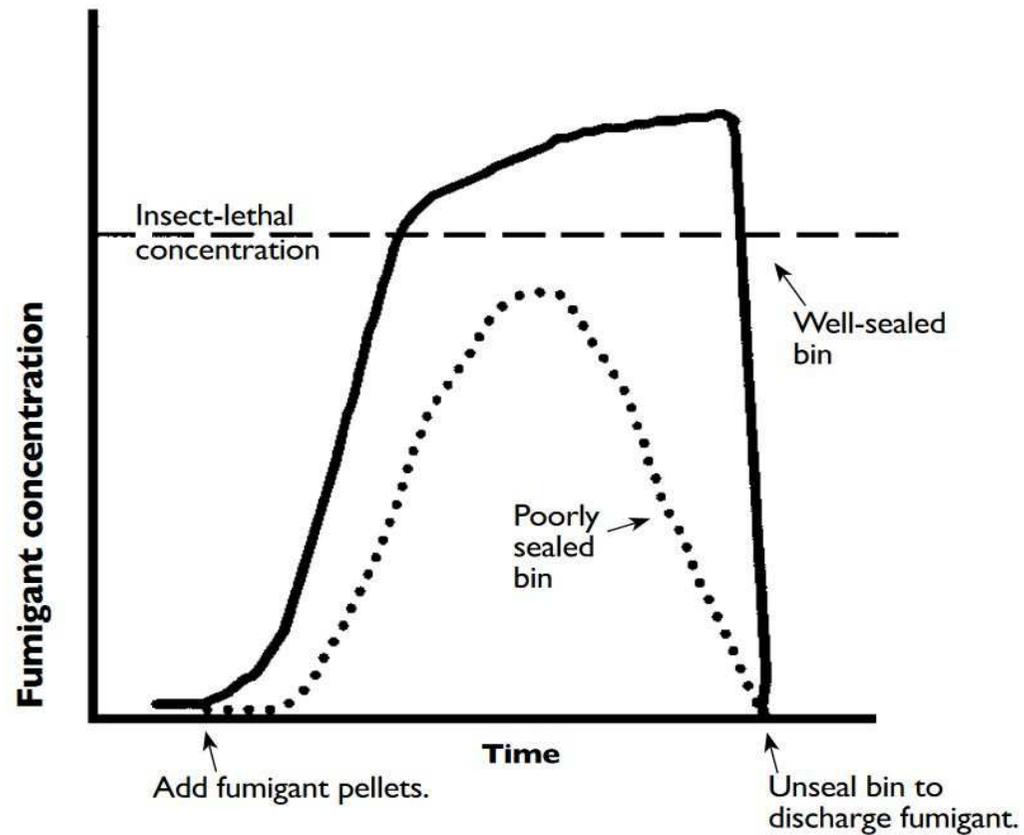


Figure 2. Fumigation failure in grain bins is often caused by poor sealing.

Ware gesund halten

Befallsdruck reduzieren

- Standort
- Bauweise
- Lagervorbereitung
- Eingangskontrolle
- Reinigen / Nützlinge

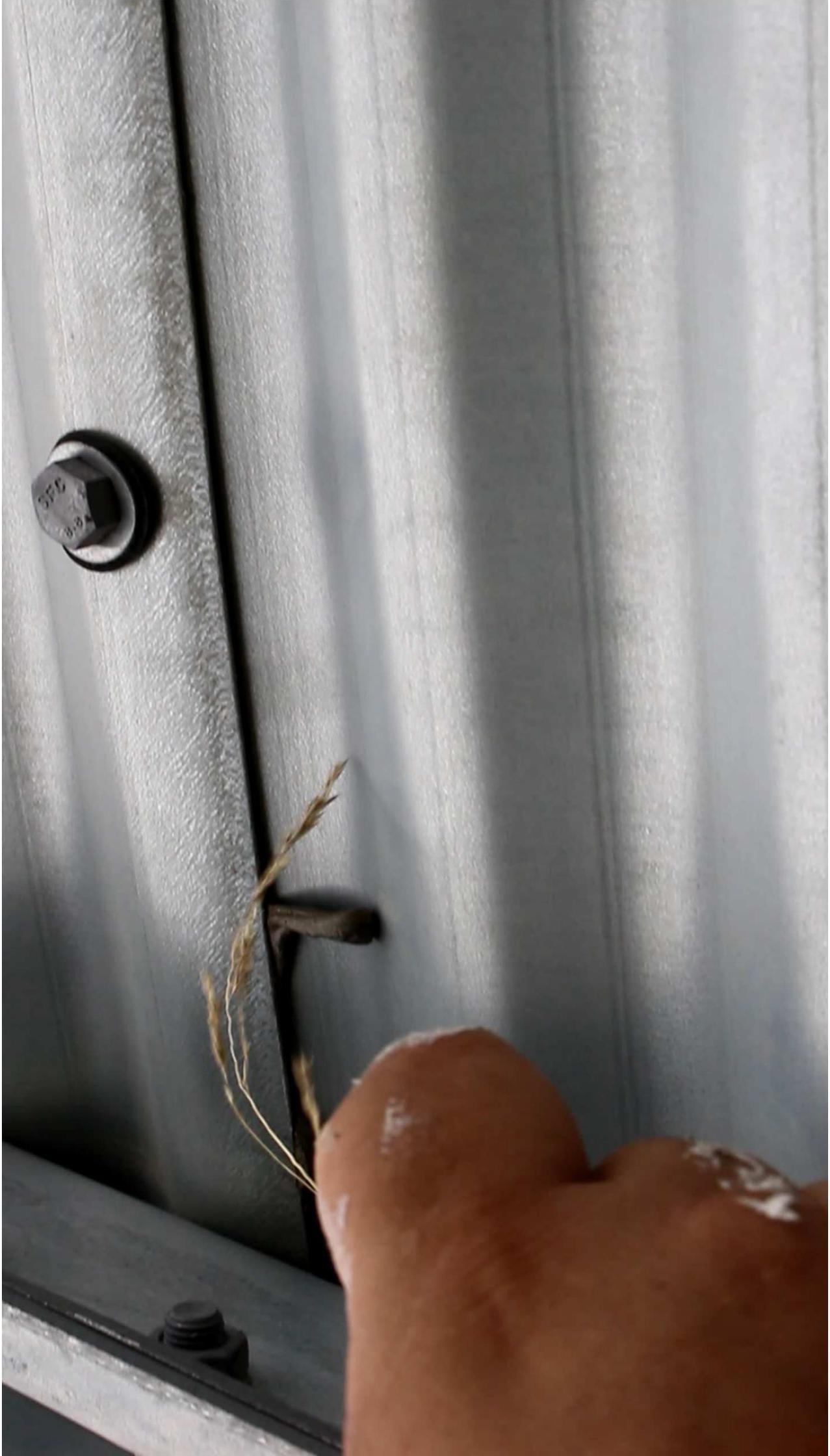
Behandlung

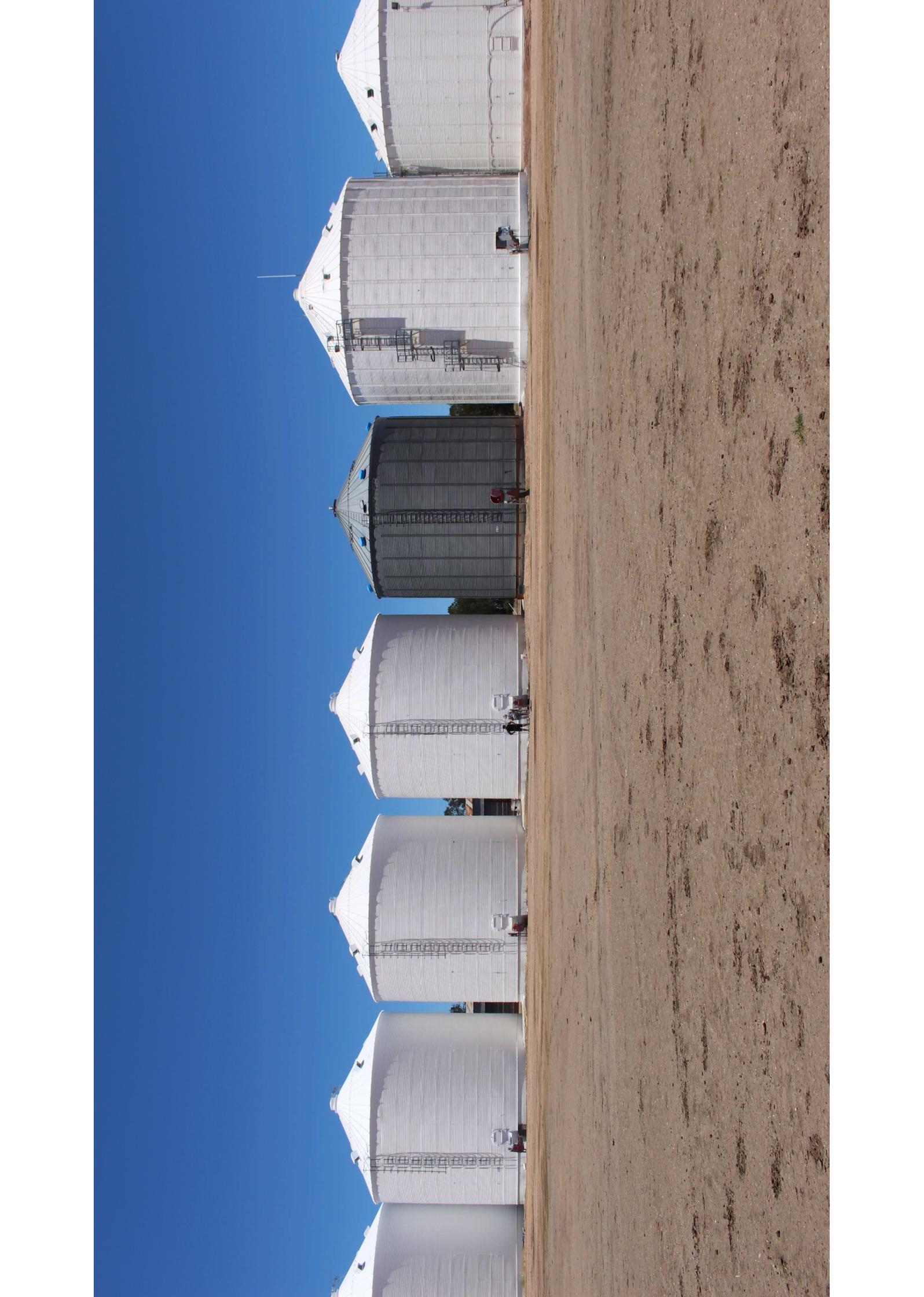
- Insectinil, (SilicoSec)
- CO₂ – Begasung
- Prallen

Massenvermehrung verhindern

- Effektives Monitoring
Temperatur / Feuchtigkeit / CO₂
- Lüften / Kühlen
- Ware bewegen
- Hermetische Lagerung

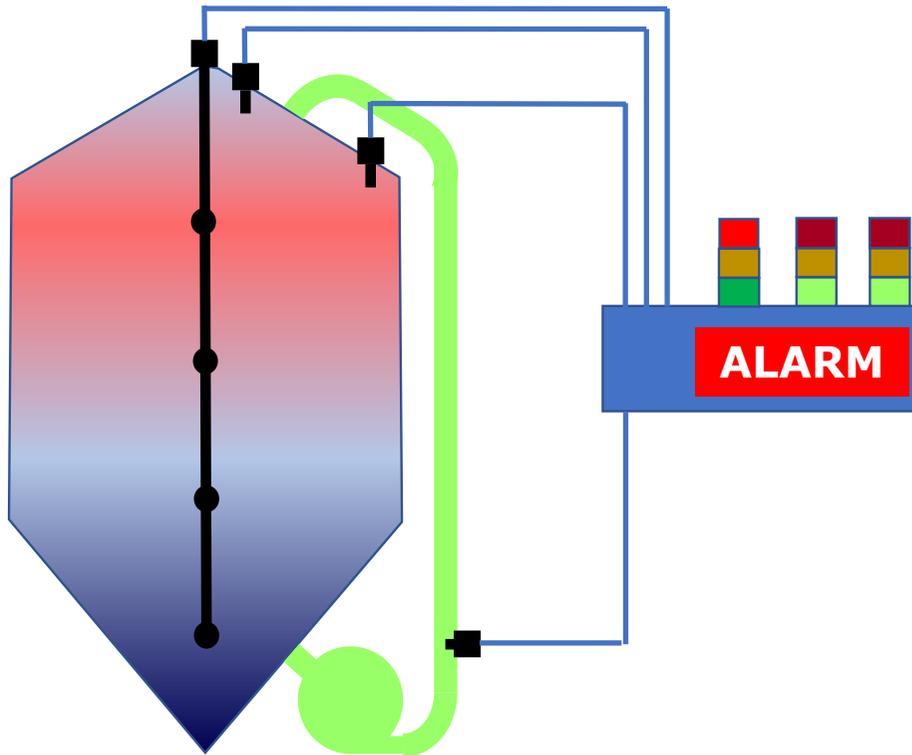








Messen von Temperatur, Luftfeuchte, Gasatmosphäre



- Taupunktüberwachung
- Beginnende biologische Aktivität
- Manipulationsfreie Lagerdokumentation



Zusammenfassung

- Beachtung der beiden Faktoren
 - Infektionsdruck minimieren und
 - Bedingungen für die Massenvermehrung verhindern
- Betrieb benötigt individuellen Plan für Lagervorbereitung und Gesunderhaltungsmaßnahmen
- Behandlungsplan für den Fall einer Massenvermehrung
- Vertretungsregelung bei Ausfall der verantwortlichen Person

**Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit**

Fragen?



**Frank Hertel
Hertel Engineering**

