

FALL- STUDIE

**ANWENDUNG:
ZENTRALE ABSAUGANLAGE FÜR
HAFEN-GETREIDESILOS & UNTERIRDISCHE NETZE**

**KUNDE:
HAFEN CONSTANTA IN RUMÄNIEN**

UNSERE HERAUSFORDERUNG: STAUB IN UNTERIRDISCHEN, ENGEN GALERIEN UND VERSCHÜTTETES GETREIDE

Die jährliche Umschlagmenge von Millionen Tonnen trockener Schüttgüter stellt eine große technische Herausforderung dar: massive Staubablagerungen und verschüttetes Produkt in unterirdischen Fördernetzen.

Die Lösung kombiniert mehrere leistungsstarke Hochvakuum-Einheiten CVS ROOTS mit DV AIR Zyklon-Vorabscheidern mit Filterung, sodass die Bediener verschüttetes Material in wenigen Minuten beseitigen können.

Hauptvorteile:

- 90 % kürzere Reinigungszeiten
- 35 % Einsparung bei der Wartung
- 90 % des Materials zurückgewonnen
- Volle ATEX-Sicherheit und -Konformität

DEPURECO
INDUSTRIAL VACUUMS



DIE HERAUSFORDERUNG

Der Kunde musste große Mengen verschütteten Materials in wenigen Minuten beseitigen, ohne in einer engen, potenziell explosionsgefährdeten Umgebung Staubwolken aufzuwirbeln. Ein zentrales Hochvakuumsystem, perfekt in die unterirdische Struktur des Terminals integriert.

DIE LÖSUNG

Fünf zentrale Absauganlagen decken den Lagerhallentunnel, die Siloreihen und die Förderbandgalerien des Terminals ab. Jede basiert auf einer Einheit DV AIR 800 + CVS ROOTS, die auf Bodenniveau installiert ist.

- Feste Stahlrohrleitung mit einer Saugstelle etwa alle 12 m
- Bediener schließen einen Schlauch an die nächste Saugstelle an und beseitigen Verschüttungen in Minuten
- Getreide und Staub werden zum DV AIR Zyklon-Vorabscheider gefördert und automatisch in Big Bags entleert
- ATEX-konform: flammenlose Druckentlastung und ATEX-zertifizierte Guillotineschieber für die Abzweige



5 Anlagen

124 Saugstellen

1.460 Meter Rohrleitung

Anlage 4
(Förderband)

Anlage 5
(Förderband)

UNSERE ZENTRALE ABSAUGANLAGE



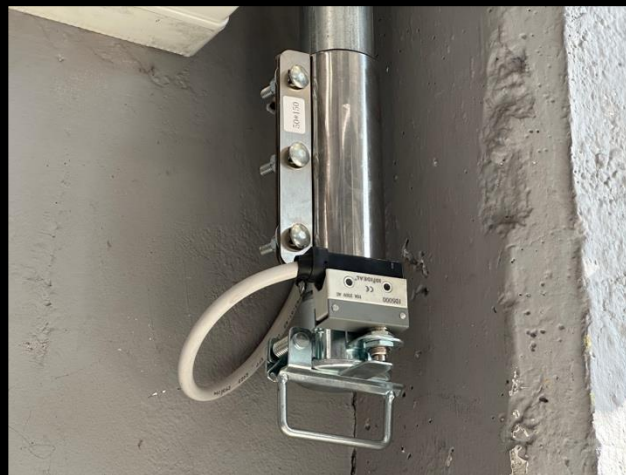
DV-AIR + CVS ROOTS
zwischen den Silos



Installation von
Rohrleitungen und
Saugstellen am Förderband



Zwei Einheiten für die
Wartung des Förderbands



Saugstelle mit Mikroschalter zum
Ein- und Ausschalten aus der Ferne

Detail des
Förderbandtunnels



ANLAGE 1 – LAGERHALLENTUNNEL

Die Einheit DV AIR + CVS ROOTS steht außerhalb der Lagerhalle auf Bodenniveau. Eine einzige Saugleitung führt hinunter in den unterirdischen Tunnel und verläuft über seine gesamte Länge. Verschüttetes Getreide und Staub werden an die Oberfläche gefördert und landen direkt in einem Big Bag, ohne im Tunnel Staub aufzuwirbeln.

MERKMALE

- 10 Saugstellen an einer einzigen 120 m langen Leitung, etwa alle 12 m eine
- Bis zu zwei Bediener saugen gleichzeitig
- 2–3 m³ Material pro Saugstelle und Schicht
- DV AIR Vorabscheidung mit automatischer Big-Bag-Entleerung
- ATEX-konform: flammenlose Druckentlastung und ATEX-zertifizierter Guillotineschieber

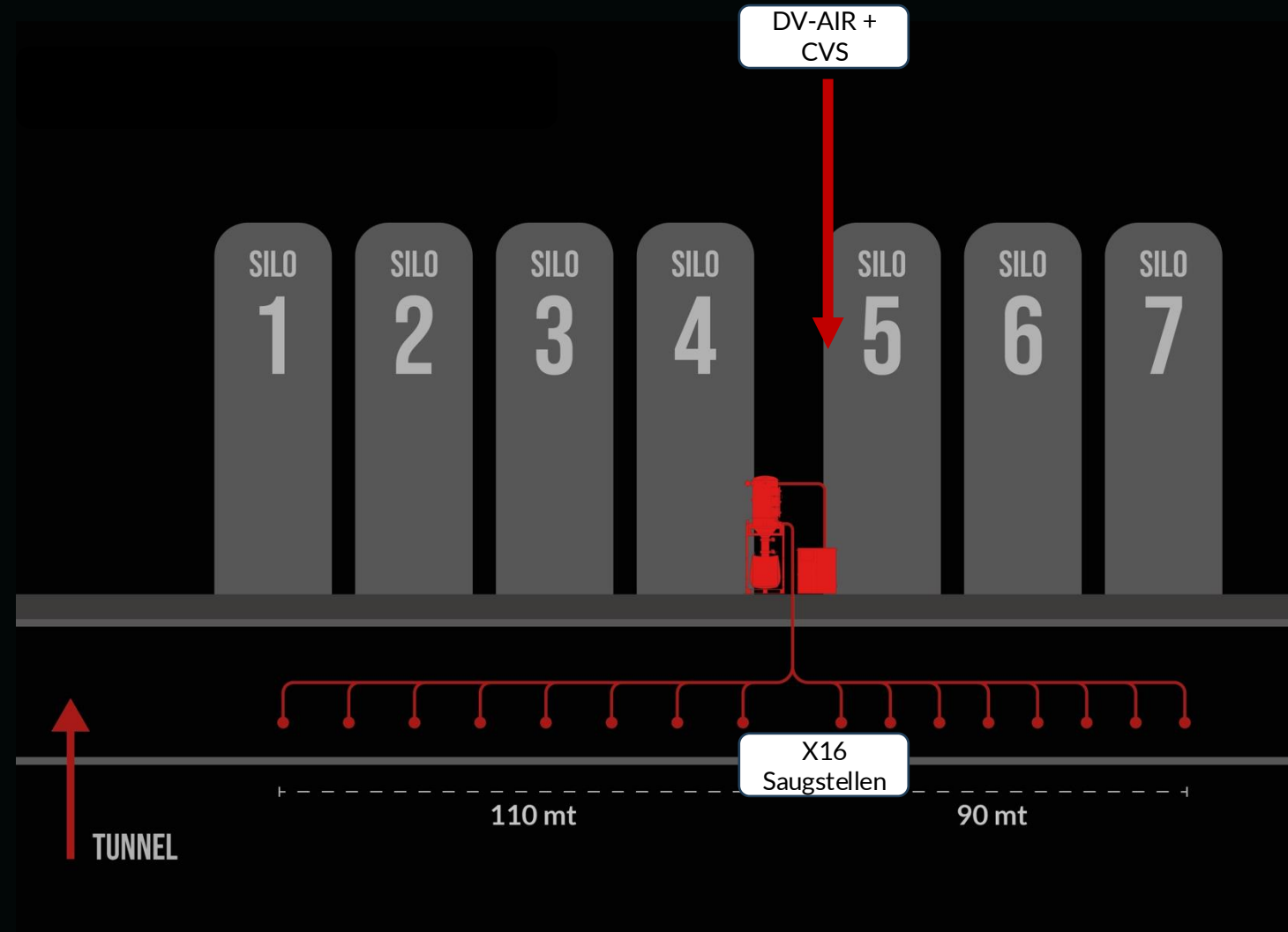


ANLAGE 2 – SILOREIHE (7 SILOS)

Die Einheit steht zwischen dem vierten und fünften von sieben Silos, direkt über dem darunterliegenden Tunnel. Von dieser zentralen Position aus führt die Leitung nach unten und teilt sich in zwei Abzweige, je einer zu jedem Ende der Siloreihe. Über Ventile an der Abzweigung kann das Personal den nicht benötigten Zweig schließen, sodass die volle Saugleistung dort ankommt, wo Material verschüttet ist.

MERKMALE

- 16 Saugstellen an 200 m DN76-Stahlrohrleitung (8 + 8; Abzweige von 110 m und 90 m)
- Bis zu zwei Bediener saugen gleichzeitig
- 2–3 m³ Material pro Saugstelle
- ATEX-konform: flammenlose Druckentlastung und ATEX-zertifizierte Guillotineschieber zur Absperrung der Abzweige
- Automatische Big-Bag-Entleerung des zurückgewonnenen Materials

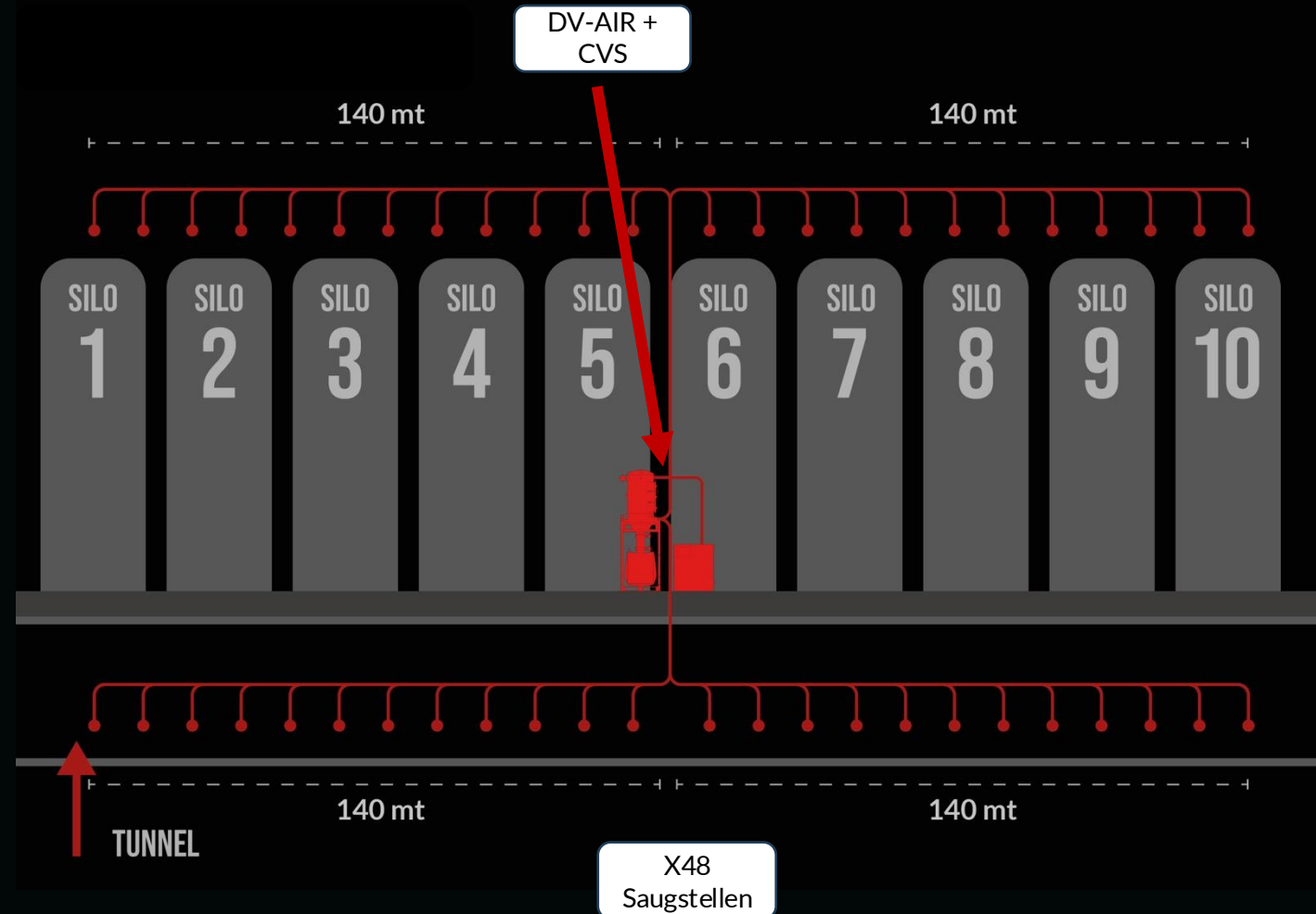


ANLAGE 3 – SILOREIHE (10 SILOS, ZWEI EBENEN)

Die umfangreichste Anlage: zehn Silos auf zwei Ebenen, versorgt von einer einzigen Einheit. Das in der Mitte der Siloreihe positionierte System DV AIR + CVS ROOTS speist eine vertikale Steigleitung, die sowohl die Galerie oberhalb der Silos als auch den darunterliegenden Tunnel erreicht und beide Ebenen frei von Staub und verschüttetem Material hält.

MERKMALE

- 48 Saugstellen an 560 m DN76-Rohrleitung (4 Abzweige × 140 m, je 12 Saugstellen)
- Eine Einheit für zwei Ebenen: Galerie oberhalb der Silos und unterirdischer Tunnel
- Bis zu zwei Bediener saugen gleichzeitig
- 2–3 m³ Material pro Saugstelle, mit automatischer Big-Bag-Entleerung
- ATEX-konform: zwei „Y“-Abzweigungen mit ATEX-zertifizierten Guillotineschiebern und flammenloser Druckentlastung

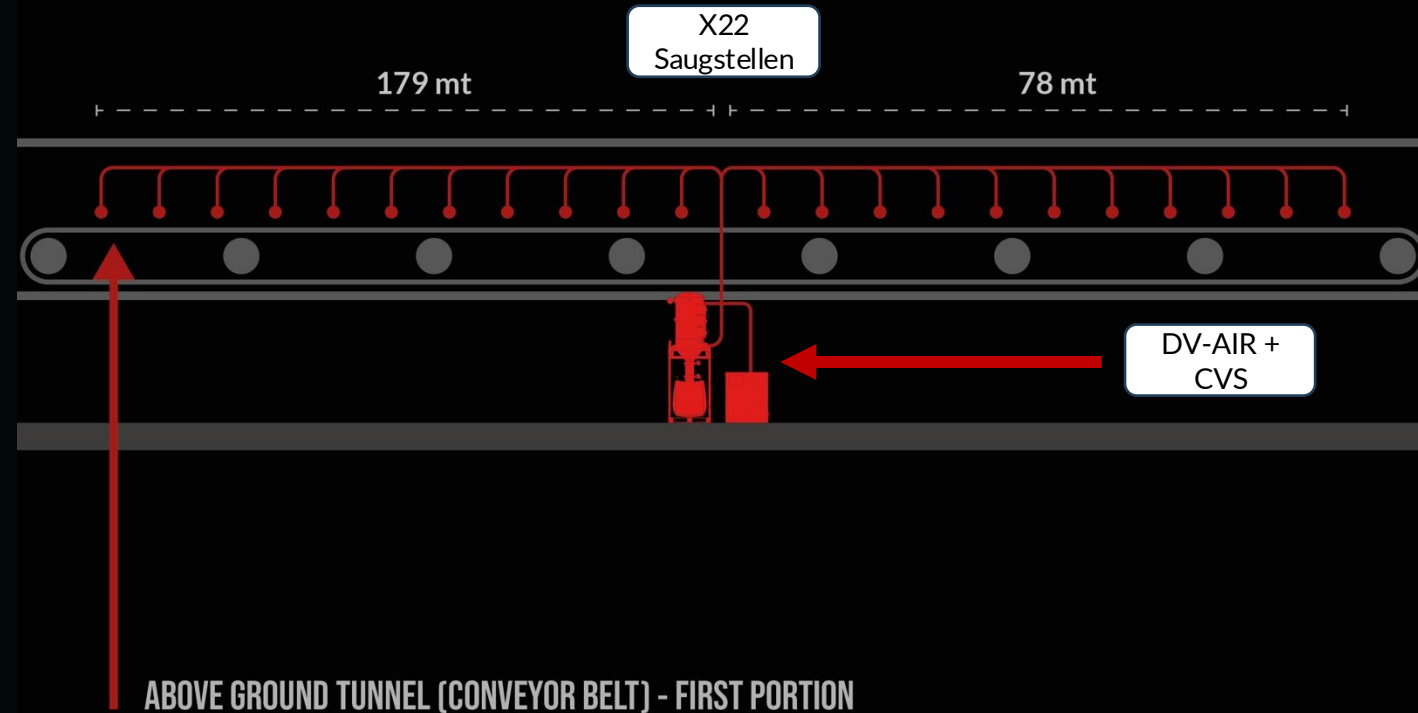


ANLAGE 4 – FÖRDERBAND, ERSTER ABSCHNITT

Das Förderband in der erhöhten Galerie ist für eine einzige Einheit zu lang, daher wird die Arbeit auf zwei Systeme aufgeteilt. Für diesen ersten Abschnitt ist die Einheit auf Bodenniveau installiert, und die Leitung steigt zur Galerie auf, wo sie sich entlang des Bandes verzweigt. Staub und verschüttetes Getreide werden entfernt, bevor sie Rollen und Lager verschleifen oder sich als potenzielle Gefahr auf Oberflächen ablagern können.

MERKMALE

- 22 Saugstellen an 257 m DN76-Rohrleitung (15 + 7; Abzweige von 179 m und 78 m), etwa alle 12 m eine
- Einheit auf Bodenniveau mit vertikaler Steigleitung zur erhöhten Galerie
- Bis zu zwei Bediener saugen gleichzeitig
- 2–3 m³ Material pro Saugstelle
- ATEX-konform: ATEX-zertifizierte Guillotineschieber am „Y“ und flammenlose Druckentlastung



MERKMALE

-
- TER ABSCHNITT
- X28
Saugstellen
- 197 mt
- 130 mt
- DV-AIR +
CVS
- ABOVE GROUND TUNNEL (CONVEYOR BELT) - SECOND PORTION

SYSTEM MIT DV AIR 800 + CVS ROOTS



FILTER- UND SAUGEINHEIT

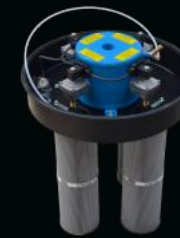
Die für die Wartung in diesem Arbeitsbereich gewählte Filtereinheit ist die **Depureco DV-AIR 800 + CVS ROOTS**.

Diese Einheit bietet außergewöhnliche Merkmale:

- ATEX-Konformität für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.
- 4 großflächige (340.000 cm²) **zylindrische Filterpatronen**, klassifiziert als Staubklasse M.
- Automatisches Filterabreinigungssystem SP.
- **Tangentialer Einlass**, der das Abführen des abgesaugten Materials in den Behälter erleichtert.
- Zweite Filterstufe HEPA 14.
- Doppelklappenventil für automatische und kontinuierliche Entleerung.
- Flammenlose Druckentlastung zur Vermeidung möglicher Explosionen.
- Hochvakuumeinheit mit Drehkolbengebläse.
- Schallschutzkabine und Ansaugschalldämpfer.



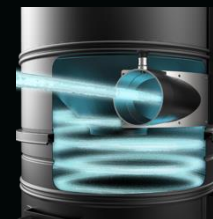
Dreiflügel-Drehkolbengebläse
37 kW – 5000 mmH₂O – 1700 m³/h



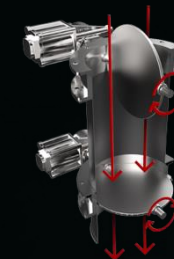
Automatische
Filterabreinigung SP



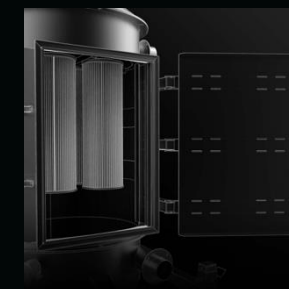
Sicherheitsventil



Tangentialer
Einlass mit Zyklon



Pneumatisches
Doppelklappen-
Entleerventil



Filter-Inspektionstür



Flammenlose
Druckentlastung



HEPA 14
Sekundärfilter



Volle ATEX-
Konformität