

Verfahrensbeschreibung AK-DOS Pulveraktivkohle-Dosieranlage Sindelfingen

Projekt-Nr.: 31100248

A - Silobefüllung

Die Kohle wird mittels Silo-LKW angeliefert und durch die Einblasleitung pneumatisch in das Silo gefördert. Die Verbindung zwischen dem Auslaufstutzen am Fahrzeug und dem Anschlussstutzen des Siebkastens wird durch einen an der Siloanlage bereitgestellten Materialförderschlauches hergestellt.

1. Erdung des Silofahrzeuges durch Anschließen des Silofahrzeuges an die Erdungsvorrichtung der Anlage durch den Kohlelieferanten
2. Betätigung Taster „ein“ an Vor-Ort-Steuerstelle „Silobefüllung“ durch den Kohlelieferanten (Taster ein / aus)
3. PAK-Dosieranlage geht kontrolliert außer Betrieb.
4. Siloschieber schließt (S 101.00.101)
5. Abluftfilter auf dem Kohlesilo geht in Betrieb (Anforderung durch zentrale Steuerung, Ansteuerung durch eigene Steuerung) (F 101.41 / V 101.41.103 / V 101.41.102 / V 101.41.103,V 101.41.104)
6. Kohlesilo wird zur Befüllung freigegeben, optisches Signal (grün dauer)
7. Wenn dieses Signal vorliegt, muss der Lieferant den Start des Befüllvorgangs händisch an der Vor-Ort-Steuerstelle auslösen.
8. Das Quetschventil öffnet (101.00.90), während der Befüllung: optisches Signal (grün blinkend)
9. Die Befüllung muss durch den Kohlelieferanten gestoppt werden, wenn das Silo voll anzeigt (Signal über Füllstandsmessung, z.B. 90%), optisches Signal (rot blinkend) und akustisches Signal (Hupe unterbrochen)
10. Betätigung Taster „aus“ an Vor-Ort-Steuerstelle „Silobefüllung“ durch den Lieferanten
11. Bei weiterer Befüllung erfolgt ein Signal über den Füllstandsgrenzschalter, opt. Signal (rot dauer) und akust. Signal (Hupe dauer), Quetschventil schließt automatisch, Alarmmeldung „Kohlesilo übertoll“
12. Befüllung wird beendet, es folgt Wartezeit, in der sich die Kohle im Silo absetzt, Schlauch und Rohrleitung werden freigeblasen. Sollte das Quetschventil zuvor wegen Überfüllung automatisch geschlossen haben, so lässt sich dieses nach Quittierung des Alarms „Kohlesilo übertoll“ wieder öffnen.
13. Quetschventil schließt (101.00.90)
14. Abluftfilter geht außer Betrieb (F 101.41 / V 101.41.103 / V 101.41.102 / V 101.41.103,V 101.41.104)

15. Siloschieber öffnet zur Befüllung der Dosierungsanlage und die Anlage wird wieder angefahren (siehe Abschnitt Dosierung PAK)

B - Dosierung PAK

1. Befüllung Vorlagebehälter B 102.01 + B 102.02

1.1 Luftauflockerung Aktivkohlesilo geht in Betrieb:

Magnetventile V 101.00.202 - 203 werden geöffnet

Impulszeiten unten 1 sec
 mitte 1 sec
 oben 1 sec

1.2 Schieber S 101.00.101 öffnet und über die Zellenradschleuse XM 101.501 erfolgt ein kontrolliertes Fördern der Aktivkohle auf die reversierbare Förderschnecke HM 101.00.401. Diese verteilt das Aktivkohlepulver in die Vorlagebehälter B 102.01 oder B 102.02 bis der jeweilige Füllstandsmelder LSA+ 102.01.11 bzw. LSA+ 102.02.11 meldet, dass Behälter voll.

1.3 Nach Beenden dieses Füllvorgangs setzt sich der Klopfer in Betrieb, der den Absetzvorgang der Kohle unterstützt. Magnetventil v 102.01.202 bzw. v 102.02.202 wird geöffnet.

2. Inbetriebsetzung der Wasserstrahlpumpe (erfolgt während der Befüllung der Vorlagebehälter, siehe Abschnitt 1)

2.1 Klappe k 104.01.100 bzw. k 104.02.100 wird geöffnet, Regelventil V 104.01.94 bzw. 104.02.94 sowie die Klappe k 104.01.102 bzw. 104.02.102 wird geöffnet und Brauchwasser fließt über MID (FIRC104.01.41 bzw. 104.02.41),

$V = 16 \text{ m}^3/\text{h}$ (Straße 1)

$V = 8 \text{ m}^3/\text{h}$ (Straße 2)

Wenn „Durchfluss stabil“ (nach ca. 30 sec) wird die Klappe k 104.01.42.100 bzw. k 104.02.42.100 sowie die Klappe k 104.01.101 bzw. k 104.02.101 zeitgleich geöffnet. Erneut folgt eine etwa 30-sekündige Wartezeit, in der sich ein stabiler Durchfluss durch Vortex-Gefäß und Wasserstrahlpumpe einstellt.

3. Eindosierung des Aktivkohlepulvers

3.1 Klappe k 102.01.101 bzw. k 102.02.101 öffnet und die Kohle fällt in die Wiegezone B 103.01 bzw. B 103.02 (Kapazität je ca. 30 kg)

3.2 Die Feindosierung erfolgt über die gravimetrisch kontrollierte Feindosierung HM 103.01.401 bzw. HM 103.02.401 in Abhängigkeit der Zulaufmenge des Abwassers.

Massenstrom = 36 kg/h - 72 kg/h (Straße 1)

Massenstrom = ca. 3 kg/h - 36 kg/h (Straße 2)

- 3.3 Kohle wird in den Vortex-Behälter B 104.01 oder B 104.02 (Dispergator) transportiert, wo sie in den Wasserstrom eingemischt und in die Wasserstrahlpumpe eingezogen wird.

Beim Ausschalten der Anlage wird die Klappe k 104.01.103 bzw. k 104.02.103 geöffnet und die Leitung entleert.

