



FermWell Aktivkohle

Information zum Aktivkohlewechsel

Um einen sicheren Aktivkohlewechsel an der Aktivkohleeinheit durchzuführen sollten folgende Punkte beachtet werden.

Erkennung der Beladungskapazität der Aktivkohle

Die Erschöpfung der Aktivkohle stellt man durch langsam ansteigende H₂S-Gehalte im gereinigten Biogas mit Hilfe der oft vorhandenen Gasanalysegeräte fest. Diese können fest oder mobil eingerichtet sein. Es gibt aber auch geeignete Gasprüfröhrchen, mit denen man die H₂S-Gehalte im reinen Biogas hinter der Filtereinheit regelmäßig kontrollieren kann. Eine weitere Erkennung ist das „Versauern“ des Motorenöls im BHKW. Nach der Erkennung des beginnenden "Durchbrechens" der Aktivkohle sollte ein Aktivkohlewechsel geplant und vorbereitet werden. Meist hält die Aktivkohle aber noch einige Wochen oder Monate.

Vorbereitung Aktivkohlewechsel

- Biogasanlage herunterfahren bzw. den Biogasstrom speichern oder über Bypass oder zweiten Filter umleiten
- Absicherung des zu tauschenden Aktivkohlefilter
- Absperrklappen am Ein und Ausgang des Filters schließen und gegen Wiederinbetriebnahme sichern. Ggf. Steckscheiben setzen
- Inertisierung des Aktivkohlefilters mit Stickstoff. Hierzu die Stickstoffflasche und den Aktivkohlefilterfilter mittels Schlauchleitung verbinden.
- Wichtig: Dies sollte unten am Aktivkohlefilter erfolgen bzw. in der Rohrleitung zwischen Absperrklappe und Aktivkohlefilter z.B. an den Probeentnahmestellen, Messstutzen oder anderen Anschlüssen
- Anschluss der Entgasungsleitung (Schlauchleitung) im oberen Bereich des Aktivkohlefilters bzw. in der Rohrleitung zwischen Absperrklappe und Aktivkohlefilter. Entgasungsleitung in einen sicheren Bereich verlegen und das Messgerät zur UEG Messung vorbereiten
- Öffnen der Ventile um den Aktivkohlefilter von unten nach oben langsam mit Stickstoff zu spülen
- Wichtig: Betriebsanweisung Stickstoff, Methan beachten.

- Spülung des Aktivkohlefilters mit Stickstoff bis an der Entgasungsleitung der CH₄ Gehalt kleiner 20% UEG ist Die Messung sollte mit geeigneten und geprüften Messgeräten erfolgen
- Stickstoffflasche verschließen und sichern

Aktivkohlewechsel

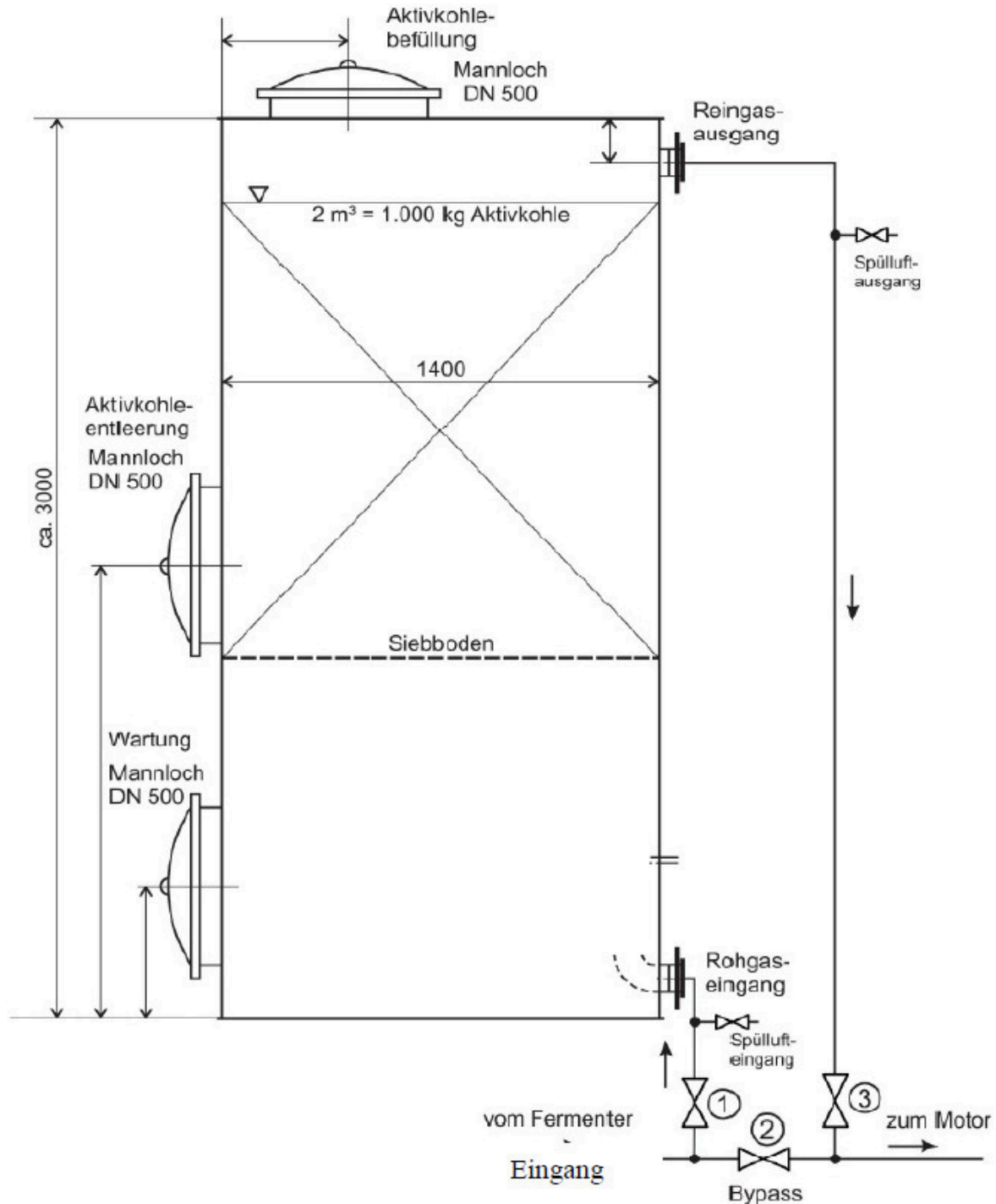
- Öffnen des / der Mannlöcher zur Entleerung der Aktivkohlefilters. Hierbei die Umgebungsluft um den Aktivkohlefilter und der Mannlöcher prüfen (UEG Überwachung)
- Ausbringen der gebrauchten Aktivkohle und Lagerung in entsprechenden Behältnissen.
- Überprüfung des Aktivkohlefilters nach der Entleerung auf Beschädigungen oder Korrosion
- Abdichten und verschließen des unteren Mannlochs
- Befüllung des Aktivkohlefilters über das obere Mannloch mit Frischkohle
- Abdichten und verschließen des oberen Mannlochs
- Erneute Inertisierung des Filters mit Stickstoff um den Luftsauerstoff aus den Filter zu verdrängen
- Prüfung des Luftsauerstoffs an der Entgasungsleitung (O₂ kleiner 1%) Die Messung sollte mit geeigneten und geprüften Messgeräten erfolgen

Inbetriebnahme des Aktivkohlefilters

- Stickstoffflasche schließen, Verbindungen trennen und Anschluss am Filter oder Rohrleitung sichern
- Spülung des Filters mit Biogas über das leichte Öffnen der Absperrklappe am Eingang des Aktivkohlefilters
- Entgasung des Biogases über Entgasungsleitung und Überwachung der Leitung. Nachdem der Filter mit Biogas gespült und gefüllt ist, Absperrklappen langsam öffnen und Filter in Betrieb nehmen
- Filter, Rohrleitung und Mannlöcher auf Dichtigkeit Prüfen

Die gebrauchte Aktivkohle muss nach dem Aktivkohlewechsel ordnungsgemäß entsorgt und verwertet werden. Die Aktivkohle wurde vor der Entnahme aus dem Adsorber inertisiert! Dies ist unbedingt erforderlich, damit diese sich nicht entzündet. Die Aktivkohle ist anschließend luftdicht zu verpacken und steht auf Paletten.

Beispiel zur Inertisierung



Durchführung Aktivkohlewechsel:

- öffnen der Bypassklappe 2 (wenn vorhanden)
- Schließen der Absperrklappen 1 und 3
- Anschluss des Stickstoff am Spüllufteingang
- Anschluss der Entgasung über den Spülluftausgang
- Inertisierung des Filters über den Spüllufteingang und Ausgang von unten nach oben
- nach erfolgter Inertisierung Öffnen der Mannlöcher zum Aktivkohleaustausch
- nach Aktivkohleaustausch und Überprüfung der Mannlöcher erneute Inertisierung über den Spülein- und Ausgang
- nach der O2 Freimessung leichtes Öffnen der Absperrklappe 1, so dass der Aktivkohlefilter mit Biogas gespült werden kann
- nach erfolgter Spülung die Absperrklappe 1 und 3 öffnen und die Absperrklappe 2 schließen

Unsere FermWell-Information stützt sich auf sorgfältige Untersuchungen und darf als zuverlässig gelten, dennoch soll sie nur unverbindlich beraten.