Technische Information

batterie füllungs systeme gmbh
ing. klaus oschmann

Allgemeine Beschreibung des bfs-Füllstopfen

Der bfs-Stopfen wird zum automatisierten Befüllen von Traktionsbatterien, sowie stationären Anlagen eingesetzt.

Folgende Zellenöffnungen sind berücksichtigt:
- Steckverschluß S35
- Bajonettverschluss (Renk) gemäß British Standard
- Gewindeverschluß M27/M30

Durchflußöffnungen im Wasserzulauf-T-Stück
- Standard 1,5mm für Fall- und Pumpwasseranlagen
- EX-Version 1,0mm für Sicherheitsventil-Stopfen

Der bfs-Stopfen besteht aus folgenden Einzelteilen:
- Deckel aufklappbar (PP schwarz)
- Stopfengehäuse mit Serviceöffnung (PP schwarz)
- T-Stück für Wasserzulauf (PP schwarz)
- Ventilgehäuse (PC transparent)
- Ventil (PC gelb)
- Hebel (PC rot)
- Schwimmerstange (PC weiß)
- O-Ring für Gehäuse (EPDM)
- O-Ring für T-Stück (NBR)
- Schwimmer, 15 Größen (PP transparent, spiegelgeschweißt)

Beschreibung:

1. Steckstopfen

Beim Steckstopfen (S35) sind alle Einzelteile im oder am Stopfengehäuse montiert. Es wurde bewußt auf jegliche kraftschlüssige Verbindung in Form von schweißen oder kleben verzichtet. Die Montage der Einzelteile erfolgt ausschließlich durch formschlüssige Rastung. Nach normalem Gebrauch ist der Stopfen in seine Einzelteile zerlegbar und somit, soweit es die techn. Kunststoffe zulassen, 100% recyclebar.

2. Adapterstopfen

Der Adapterstopfen wird aus einem Grundgehäuse und dem jeweiligen Adapter (Bajonet, Gewinde) zusammengesetzt. Grundgehäuse und Adapter sind zur Justage auf dem Zellendeckel, gegeneinander verdrehbar (bfs-Patent).

3. Montage/Kontrolle

Alle Stopfen werden halbautomatisch montiert, unter ständiger Kontrolle der Einzelteile. Jeder Stopfen unterliegt nach seiner Fertigstellung einer 100%-Prüfung. Geprüft wird neben der allgemeinen Funktion der Mechanik auch die Dichtigkeit des gesamten Systems. Siehe hierzu die entsprechende bfs-Prüfvorschrift.

4. Hebelwerk
Kernstück des bfs-Stopfens ist eine 1:2,4 - fache Verstärkung der Schwimmerauftriebskraft durch das patentierte Hebelwerk (bfs-Patent).
Das in die Batteriezelle einfließende Wasser hebt durch den ansteigenden Wasserspiegel den Schwimmer. Die Schwimmerstange betätigt über einen Hebel, mit dem 2,4 – fachen des Auftriebes, das Ventil (bfs-Patent) und unterbricht damit den Wasserzufluß.
Bei geschlossenem Ventil befindet sich eine weiße Sichtscheibe in oberster Stellung und ist durch eine Öffnung im Klappdeckel gut sichtbar → Zelle gefüllt, Ventil geschlossen.

5. Ventil
Das Ventil, hergestellt aus Polycarbonat, dichtet gegen einen Kegelsitz im Ventilgehäuse, ebenfalls aus Polycarbonat, ab. Der Ventilkopf hat einen Halbkugeldurchmesser von 7,5 mm, der Ventilsitz einen Kegel von 70°.

6. T-Stück
Das Wasserzulauf-T-Stück, das Stopfengehäuse und das Ventilgehäuse werden durch einen einzigen O-Ring gegeneinander abgedichtet.

7. Wasservorlage
Im sog. Wasserzylinder des Ventilgehäuses befindet sich eine Trennwand, welche die Aufgabe hat, daß nach dem Schließen des Ventils ein Wasserrest im Stopfen verbleibt (Siphon-Prinzip). Diese Wasservorlage soll verhindern, daß ein Gasaustausch zwischen den einzelnen Zellen stattfindet und im Falle einer Explosion der Batteriegase eine Kettenreaktion ausgelöst wird.
Achtung: Nach Montage des bfs-Systems den ersten Füllvorgang schnellstmöglich durchführen, um die Wasservorlage zu aktivieren.

8. Befüllung
Der Wassernachfülldruck kann mehr als 3,0 bar betragen, sollte jedoch nicht unter 200 Millibar sinken. Empfohlen wird ein Fülldruck zwischen 300 und 1800 Millibar. Bei Fallwasseranlagen ist darauf zu achten, daß der Wassertank entsprechend hoch über der Batterie angebracht ist. Er sollte aus eingefärbten Material bestehen, um Algenbildung und somit Funktionsstörungen des Befüllsystems zu vermeiden.

9. Serviceöffnung
Im Stopfengehäuse befindet sich eine Diagnoseöffnung, durch die man mit dem bfs-Säureheber (mit flexibler 3mm Sonde) Zugang zum Elektrolyten hat. Frei wird diese Öffnung mit dem Aufklappen des Stopfendeckels.

10. Entgasung
Zum Ausströmen der Batteriegase befindet sich seitlich am Stopfengehäuse ein Entgasungsschlitz. Bevor die Gase dorthin gelangen, werden sie gezielt im Inneren des Gehäuses mehrfach umgelenkt und können so kondensieren. Damit wird verhindert, daß zuviel Feuchte austritt.

11. Doppelkammer

Das bereits im Vorläufermodell bfs-Stopfen II bewährte Doppelkammerprinzip wurde auch bei Stopfen III verwirklicht. Mit der Aufteilung des Stopfen-Innenraums wurde gezielt eine Wasserzulaufseite und Gasseite geschaffen, wodurch die Wasserseite mit dem Hebelwerk weitest gehend sauber gehalten werden kann.

12. Sondermodelle

Der bfs-Stopfen ist in allen gängigen Verschluß-Varianten erhältlich:
- Steckstopfen S35
- Renk- Clipstopfen (Bajonett)
- Hochrenk
- Vierrenk
- Gewindestopfen M27/M30/C35/M36

Technische Einzelheiten finden Sie auf unserem Technischen Datenblatt.

Änderungen gegenüber den o.g. Informationen vorbehalten!