



*Elektromotoren und
Gerätebau Barleben GmbH*



**BEDIENUNGSANLEITUNG
Buchholzgas-Sampler BGS**

Inhaltsverzeichnis

	Seite	
1	Sicherheitshinweis	4
2	Einführung	5
3	Lieferumfang	6
4	Gerätebeschreibung	6
5	Dichtheitskontrolle	7
6	Entnahme von Buchholzgas	8
7	Umgang mit dem BGS bei der Vor-Ort-Messung	10
8	Umgang mit dem BGS bei der Gasanalyse im Labor	10
9	Wichtige Hinweise	11
10	Technische Daten	11

1 Sicherheitshinweis

Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des Buchholzrelais erfordern

- fachliche Qualifikation der betreffenden Personen und
- genaue Beachtung dieser Bedienungsanleitung.

Bei Fehlbedienung oder Missbrauch drohen Gefahren für

- Leib und Leben,
- das Gerät und andere Sachwerte des Betreibers und
- die Funktionsweise des Gerätes.

In dieser Bedienungsanleitung werden drei Arten von Sicherheitshinweisen benutzt, um auf wichtige Informationen aufmerksam zu machen:



HINWEIS

weist auf wichtige Informationen zu einer konkreten Thematik hin.



ACHTUNG

weist auf Gefahren für das Gerät oder andere Sachwerte des Betreibers hin. Ferner können Gefahren für Leib und Leben nicht ausgeschlossen werden.



WARNUNG

weist auf besondere Gefahren für Leib und Leben hin. Ein Nichtbeachten dieser Warnung kann zu schwersten Verletzungen oder sogar Tod führen.

2 Einführung



WARNUNG

In mineralöl- oder estergefüllten Transformatoren sind die im Fehlerfall im Buchholzrelais befindlichen Gase brennbar und können mit Luft explosive Gasgemische bilden.

Rauchen und Umgang mit funkenschlagenden bzw. -erzeugenden Werkzeugen im Gefahrenbereich ist verboten.



ACHTUNG

Beachten Sie die für die Entnahme des Buchholzgases aus dem Buchholzrelais geltenden Sicherheitsvorschriften des Transformatorbetreibers.

Der Buchholzgas-Sampler (BGS) dient der Entnahme von Gasproben aus dem Buchholzrelais von Transformatoren. Die Entnahme erfolgt nach der Ansammlung von Gas im Buchholzrelais erst, wenn der Transformator ausgeschaltet und gesichert ist.

Der BGS wird auch für die Luft-Kalibrierung des Buchholzgas-Testers (BGT) bei der Vor-Ort Messung benötigt.

Der BGS kann analog genutzt werden, um Gas aus dem mit einem Buchholzrelais-Ventil bestückten Buchholzgasreservoir des Trafo-Gasmonitor TGM zu entnehmen.

3 Lieferumfang

Siehe Bild 1:

- Buchholzgas-Sampler BGS
- Verschlussstopfen
- Ölfalle mit Öffnungsstopfen
- Septumstopfen
- Austauschdichtungen je 3 Stück
- Austauschsepten je 5 Stück
- Transportkoffer

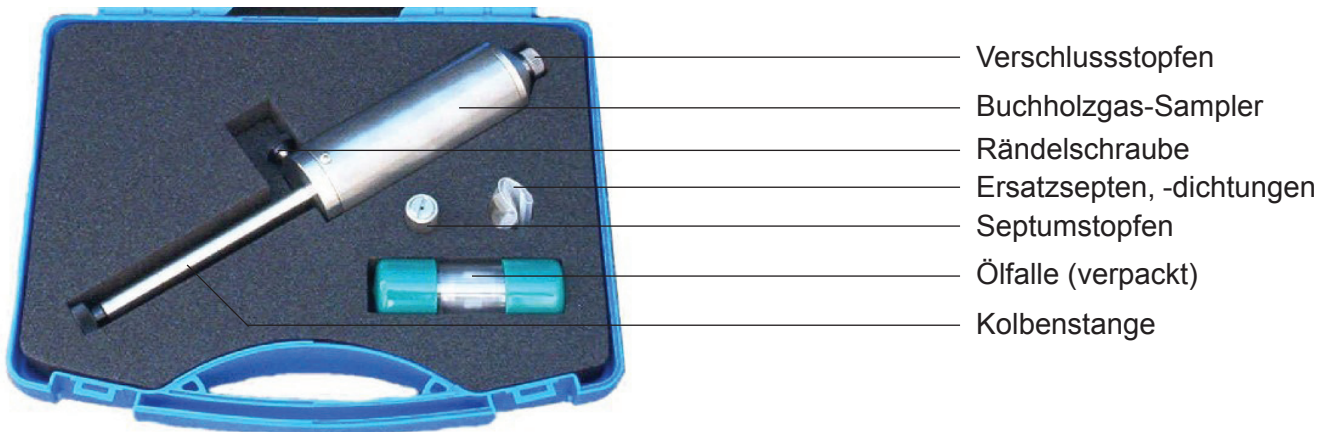


Bild 1 - Kofferinhalt des BGS

4 Gerätebeschreibung

Der BGS besteht aus einem Zylinder mit Kolben und Kolbenstange. Um den Eintritt von Restöl in den BGS zu verhindern, wird auf den Anschlussstutzen des BGS' eine Ölfalle gesetzt. Die Ölfalle dient gleichzeitig als Öffnungsstutzen des Rückschlagventils im BGS. Zuerst wird die Ölfalle auf das Buchholzrelais und danach der BGS auf die Ölfalle geschraubt.

Mit Öffnen des Prüfventils kann der Kolben selbständig durch den Druck der Ölsäule im Transformator nach außen gedrückt oder von Hand gezogen werden. Bei dieser Bewegung wird Gas aus dem Buchholzrelais über das Rückschlagventil in den Zylinder transportiert. Beim Abschrauben des BGS von der Ölfalle schließt das Rückschlagventil und sperrt das eingesaugte Gas hermetisch ab. Nach dem Öffnen des Prüfventils wird der BGS mit Buchholzgas gefüllt. Nach dem Schließen des Prüfventils ist zuerst der BGS von der Ölfalle, danach erst diese vom Prüfventil zu schrauben. Mit der Rändelschraube kann die Kolbenstange festgestellt werden. Im BGS kann das Gas bis zu 5 Tage aufbewahrt werden, ohne dass unzulässige Änderungen seiner Zusammensetzung auftreten. Der BGS mit dem Buchholzgas wird der Vor-Ort-Messung mittels Buchholzgas-Tester BGT oder einer Gasanalyse im Labor zugeleitet. Der BGS hat ein nutzbares Volumen von 100 ml. Markierungen auf der Kolbenstange teilen dieses Volumen in 6 x 15 ml und einen Rest von 10 ml ein. Bei der Vor-Ort-Messung werden 30 bis 45 ml Gas verbraucht. Der verbleibende Teil steht für Gasanalysen im Labor zur Verfügung. Der Transport des BGS erfolgt im mitgelieferten Koffer.

5 Dichtheitskontrolle

Vor der Buchholzgasentnahme ist am BGS die Dichtheit zu kontrollieren:

- vom BGS den Verschlussstopfen entfernen und die Rändelschraube lockern;
- visuell überprüfen, dass die in den Einschrauböffnungen des BGS und der Ölfalle befindlichen O-Ring-Dichtungen nicht beschädigt sind, gegebenenfalls die jeweiligen Dichtungen wechseln;
- Ölfalle (öffnet das Rückschlagventil) in den BGS einschrauben;
- Kolbenstange bis zum Anschlag aus dem Zylinder herausziehen;
- Ölfalle abschrauben;
- mit der Hand die Kolbenstange gegen den Druck der eingeschlossenen Luft bis zur 2. Markierung auf der Kolbenstange in den Zylinder schieben;
- anschließend die Kolbenstange langsam durch den Luftdruck im Zylinder in die Ausgangslage zurückgleiten lassen;
- gelangt die Kolbenstange nicht in ihre Ausgangslage zurück, so ist der BGS undicht und darf in diesem Zustand nicht verwendet werden.

6 Entnahme von Buchholzgas

Es ist wie folgt vorzugehen:

- Ölfalle handfest in den BGS schrauben und Kolbenstange vollständig in den Zylinder schieben, anschließend Ölfalle wieder abschrauben.



- Hutmutter vom Prüfventil des Buchholzrelais abschrauben und Prüfventil mit einem Tuch abwischen.
- Ölfalle handfest auf das Prüfventil des Buchholzrelais schrauben.
- Prüfventil des Buchholzrelais kurzzeitig öffnen, um Prüfventil und Ölfalle mit Buchholzgas zu spülen.
- Danach das lose Ende der Ölfalle mit einer Hand halten und mit der zweiten Hand den BGS zügig an das lose Ende der Ölfalle handfest anschrauben.
- Das Rückschlagventil im BGS ist jetzt geöffnet!
- Das Prüfventil des Buchholzrelais öffnen, durch den Druck der Ölsäule im Ausdehnungsgefäß des Transformators kann der Kolben mit Kolbenstange bis zum Anschlag des Zylinders selbsttätig herausgedrückt werden, dabei gelangt das Gas vom Buchholzrelais in den BGS.



HINWEIS

Wenn die Ölsäule oberhalb des Buchholzrelais gering ist, muss der Vorgang mit leichtem Zug von Hand an der Kolbenstange unterstützt werden.



ACHTUNG

Während des Füllens des BGS immer die Ölfalle auf Öleintritt beobachten. Nach Öleintritt sofort die Probenahme durch Schließen des Ventils am Buchholzrelais beenden.

- Prüfventil des Buchholzrelais bzw. Buchholzgasreservoirs des TGM schließen.



ACHTUNG

Den mit Gas gefüllten BGS *zuerst von der Ölfalle* abschrauben. Damit schließt das Rückschlagventil im BGS und das entnommene Gas ist geschützt.

- Mit der Hand die Kolbenstange gegen den Druck des eingeschlossenen Gases bis zur 1. Markierung auf der Kolbenstange in den Zylinder einschieben und mit der Rändelschraube die Kolbenstange feststellen.
- Erst jetzt die Ölfalle vom Prüfventil des Buchholzrelais abschrauben.
- Prüfventil des Buchholzrelais mit Hutmutter verschließen.
- Gasgefüllten BGS der Vor-Ort-Messung mit dem Buchholzgas Tester oder/und der Gasanalyse im Labor zuführen. Für den Transport in das Labor ist der BGS zusätzlich mit dem Verschlussstopfen zu verschließen.
- Nach jeder Entnahme von Buchholzgas ist die Ölfalle durch Austropfen lassen des Öls und anschließendes Abwischen mit einem Tuch ölfrei zu machen. Zur Unterstützung der Reinigung dürfen nur unpolare Lösungsmittel eingesetzt werden. **(Auf keinen Fall Aceton verwenden!)**



HINWEIS

Das Restgas im Buchholzrelais sollte für eine weitere Gasentnahme vorgehalten und erst nach erfolgreichem Abschluss aller Gasuntersuchungen abgelassen werden.

7 Umgang mit dem BGS bei der Vor-Ort-Messung

Bei der Vor-Ort-Messung mit dem Buchholzgas-Tester ist der BGS zuerst für die Spülung und Kalibrierung des Gerätes mit Luft zu verwenden. Erst im Anschluss erfolgt mit ihm die Buchholzgasentnahme am Transformator.

Der weitere Umgang mit dem BGS bei der Vor-Ort-Messung ist der **Bedienungsanleitung für den Buchholzgas-Tester BGT zu entnehmen.**

8 Umgang mit dem BGS bei der Gasanalyse im Labor

- Entnahme des mit Buchholzgas gefüllten BGSs aus dem Transportkoffer.
- Überdruck im BGS sichern - hierzu Rändelschraube lockern und Kolbenstange mit leichtem Druck in den Zylinder schieben (nicht mehr als einen Markierungsabstand auf der Kolbenstange) und mit der Rändelschraube die Kolbenstange wieder feststellen.
- Verschlussstopfen am Anschlussstutzen des BGS gegen Septumstopfen (zuvor Septum überprüfen) auswechseln.



ACHTUNG

Vor der Gasentnahme ist der Septenaufsatz mehrmals zu spülen. Dazu Rändelschraube lockern, Kolben mehrmals einschieben und entspannen.

- Bei der Entnahme von Gas für die Gasanalyse mittels gasdichter Spritze mit Kanüle durch das Septum ist zu beachten, daß der vorhandene Überdruck im BGS nicht ausreicht, einen schwergängigen Kolben einer gasdichten Spritze herauszuschieben. Deshalb sollte der Gasspritzenkolben langsam herausgezogen werden.

Nach der Entnahme von jeweils ca. 15 ml Gas sollte der Überdruck im BGS durch Nachschieben der Kolbenstange wie oben beschrieben aufrechterhalten werden.

9 Wichtige Hinweise

- Die Dichtheit des BGS ist nicht mehr garantiert bei Demontage und Montage des Kolbens durch den Anwender! Es wird empfohlen, den BGS alle 5 Jahre beim Hersteller einer Durchsicht zu unterziehen.
- Ist Öl in den BGS gelangt, sollte dieser sofort einer Wartung beim Hersteller unterzogen werden.
- Es wird empfohlen, für einen Buchholzgas-Tester zwei BGS vorzuhalten - einen BGS für die Entnahme des Buchholzgasen und einen BGS für die Kalibrierung des Buchholzgas-Testers mit Luft. Buchholzgas-Entnahme und Messvorbereitung sind damit voneinander unabhängig.
- Um Verwechslungen vorzubeugen, besitzen die Buchholzgas-Sampler fortlaufende Nummern.

10 Technische Daten

- Füllvolumen: 100 ml
- Lagerfrist für Gas: 5 Tage
- Länge, ausgezogen: 250 mm
- Durchmesser: 42 mm
- Schutzgrad: IP 40
- Material: Edelstahl
- Einsatztemperatur: - 25 ... 60 °C
- Gewicht (inkl. Koffer): 1,4 kg
- Abmessungen (inkl. Koffer): 275 mm x 230 mm x 85 mm (L x W x H)



Elektromotoren und Gerätebau Barleben GmbH

EMB GmbH
Otto-von-Guericke-Allee 12
D-39179 Barleben | Deutschland

Telefon: +49 39203 790
Telefax: +49 39203 5330

Email: info@emb-online.de
Website: www.emb-online.de
www.buchholzrelay.com



Die in dieser Dokumentation genannten Werte sind Angaben, die sich durch technische Weiterentwicklungen verändern können. Auch können wir trotz intensiven Korrekturlesens Fehler nicht ausschließen. Hierfür übernehmen wir keine Haftung. Danke für Ihr Verständnis.