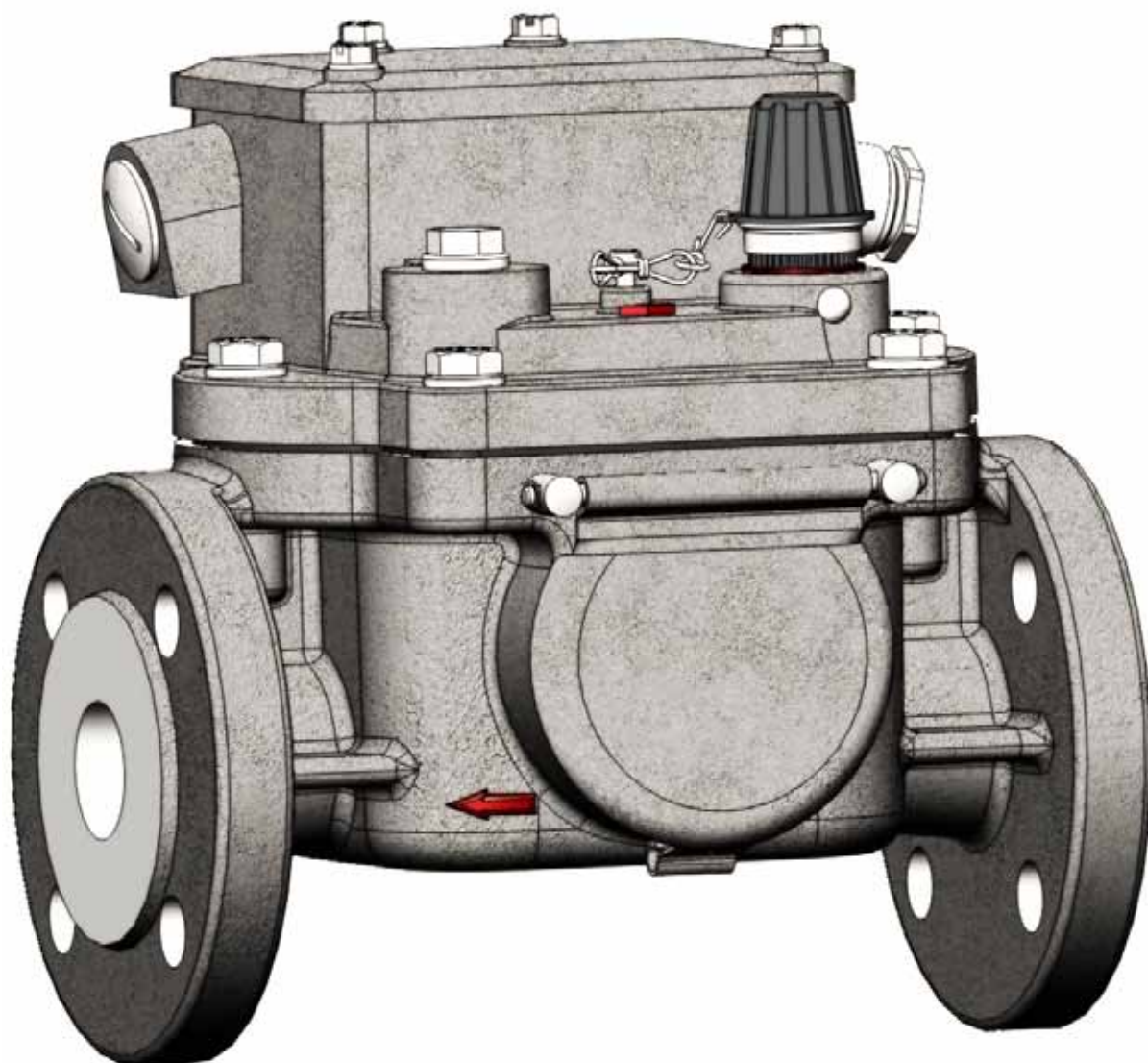




*Elektromotoren und  
Gerätebau Barleben GmbH*



**BEDIENUNGSANLEITUNG**  
**Überwachungsrelais**  
**für Stufenschalter**



---

# Inhaltsverzeichnis

	Seite	
1	Sicherheitshinweis	4
2	Montage	5
2.1	Rohrleitungseinbau	5
2.2	Überwachungsrelais füllen	6
2.3	Überwachungsrelais mit Sonderausführung automatische Entlüftung	6
2.4	Überwachungsrelais mit Sonderausführung Entlüftungsventil	7
2.5	Anschluss der Signalleitung	8
3	Funktionsprüfung	9
3.1	Prüfung mittels Prüftaste	9
3.2	Ansprechwert der Stauklappe	10
4	Einsatz von Überwachungsrelais in Kombination mit Buchholzrelais	10
5	Wartung	11

## 1 Sicherheitshinweis

Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des Überwachungsrelais für Stufenschalter 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.

**Mit dem Öffnen des Gerätes oder dem Drehen der Stellschraube für die Stauklappe von außen (siehe Punkt 3.2.) erlischt der Gewährleistungsanspruch.**

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 Montage

### 2.1 Rohrleitungseinbau

Das Überwachungsrelais (Bild 1/ Nr. 1) wird in die Rohrleitung (Bild 1/ Nr. 2) zwischen Stufenschalter (Bild 1/ Nr. 3) und Ausdehnungsgefäß (Bild 1/ Nr. 4) möglichst in unmittelbarer Nähe des Stufenschalterkopfes eingebaut.

Um den ungehinderten Abzug der bei Normalbetrieb entstehenden Schaltgase zu gewährleisten, ist die Rohrleitung zum Ausdehnungsgefäß mit einer Steigung von 2° bis 4° und möglichst ohne Krümmung zu verlegen.

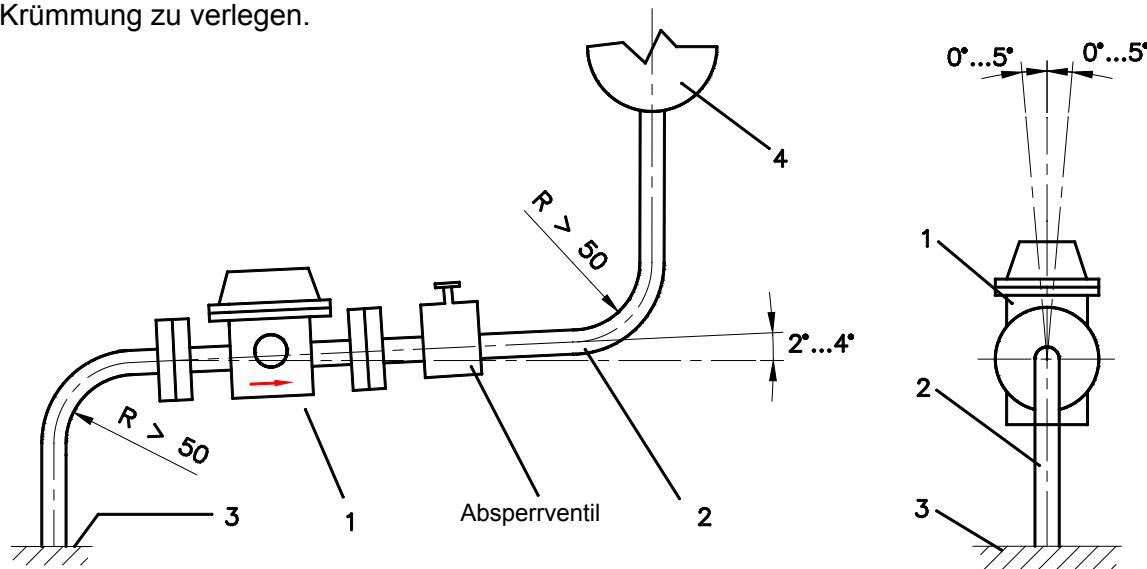


Bild 1 - Rohrleitungseinbau

Beim Einbau ist darauf zu achten, dass:

- der rote Pfeil am Überwachungsrelais zum Ausdehnungsgefäß hin zeigt.
- die Flansche beim Festziehen der Schrauben gleichmäßig belastet werden.
- die Steigung der Rohrleitung zum Ausdehnungsgefäß hin 2° nicht unterschreitet und 4° nicht überschreitet.
- die Schräglage des Überwachungsrelais quer zur Durchflussrichtung nicht mehr als 5° abweichend von der Senkrechten beträgt.
- die Rohrleitung keine Winkel aufweist und Bögen vorzugsweise mit Rohrrinnenradien  $R > 50$  mm ausgeführt werden.



#### ACHTUNG

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass kein Schmutz, keine Feuchtigkeit und keine Fremdkörper in das Überwachungsrelais eindringen.  
Die Isolierflüssigkeit des Stufenschalters darf keine leitenden Stoffe enthalten!



#### ACHTUNG

Bei Lieferung mit Dichtungen ist darauf zu achten, dass der Transportschutz (Schutzpappen) entfernt wird.

## 2.2 Überwachungsrelais füllen

Mit dem Befüllen der zu schützenden Ausrüstung wird auch das Überwachungsrelais gefüllt.

Beim Normalbetrieb eines Stufenschalters entstehen Schaltgase, die sich im Gasdom des Überwachungsrelais sammeln. Ist das Volumen des Gasdoms ausgeschöpft, strömt weiter entstehendes Gas in Richtung Ausdehnungsgefäß ab.



### HINWEIS

**Im Normalbetrieb befindet sich immer Schaltgas im Gasdom des Überwachungsrelais. Dieses Gas hat keinen Einfluss auf die Funktion des Gerätes. Aus diesem Grund ist ein Entlüften des Gerätes nach dem Einbau funktionsbedingt nicht zwingend erforderlich. Deshalb die Verschlusschraube (Bild 2/ Nr. 1) nicht öffnen.**

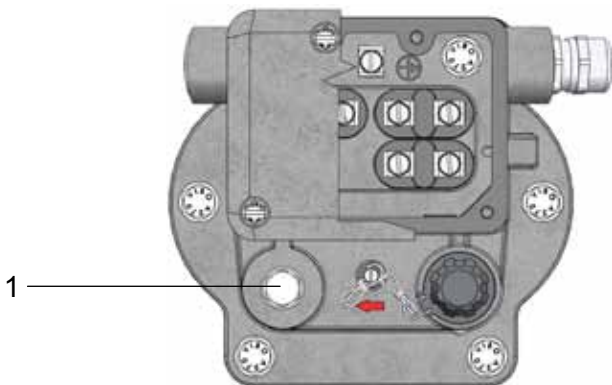


Bild 2 - Verschlusschraube

## 2.3 Überwachungsrelais mit Sonderausführung automatische Entlüftung (Kennziffer 96)



### HINWEIS

**Auf Kundenwunsch befindet sich am Überwachungsrelais anstelle der Verschlusschraube ein automatisches Entlüftungsventil.**

**Soll das Überwachungsrelais während des Betriebszustandes automatisch entlüftet werden, muss der Minikugelhahn (Bild 3/ Nr. 1) dauerhaft geöffnet sein.**

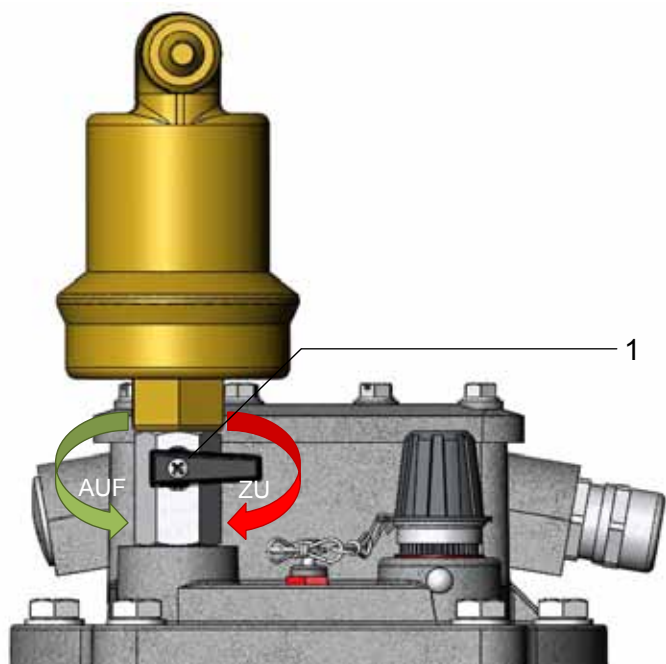


Bild 3 - Automatisches Entlüftungsventil

## 2.4 Überwachungsrelais mit Sonderausführung Entlüftungsventil (Kennziffer 97)



### HINWEIS

Bei Vorhandensein eines Entlüftungsventils anstelle der Verschlusschraube auf Kundenwunsch kann das Überwachungsrelais manuell entlüftet werden.

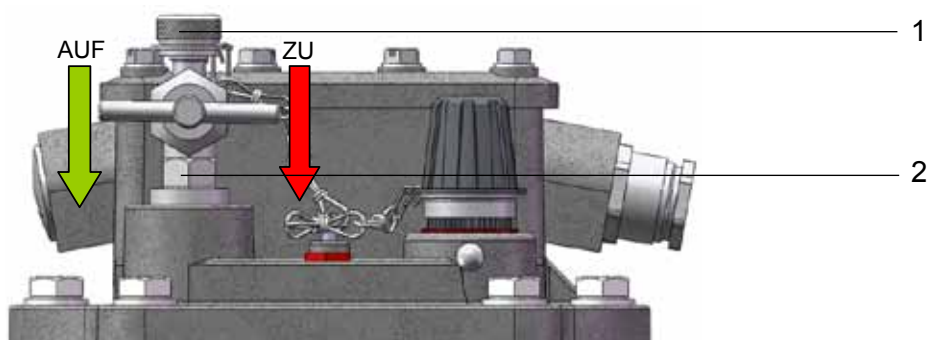


Bild 4 - Entlüftungsventil

Es ist wie folgt vorzugehen:

- Kleine Hutmutter (Bild 4/ Nr. 1) vom Entlüftungsventil (Bild 4/ Nr. 2) abschrauben
- Entlüftungsventil öffnen (Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn) und die Luft aus dem Überwachungsrelais entweichen lassen
- Entlüftungsventil bei beginnendem Austritt von Isolierflüssigkeit schließen (Drehen im Uhrzeigersinn)
- Kleine Hutmutter fest auf das Entlüftungsventil aufschrauben

## 2.5 Anschluss der Signalleitung

In das Überwachungsrelais können über Kabelverschraubungen mehradrige Signalleitungen eingeführt werden. Als Leiterquerschnitt wird 1,5 mm<sup>2</sup> Kupfer empfohlen. Der maximal klemmbare Querschnitt beträgt 4,0 mm<sup>2</sup>.

Es ist wie folgt vorzugehen:

- 4 Schrauben M5 (Bild 5/ Nr. 1) lösen
- Kappe (Bild 5/ Nr. 2) abnehmen
- Leitung durch die Kabelverschraubung (Bild 5/ Nr. 3) einführen
- Leitung an Klemmenbolzen (Bild 5/ Nr. 4) anschließen (maximales Anzugsmoment 3 Nm)

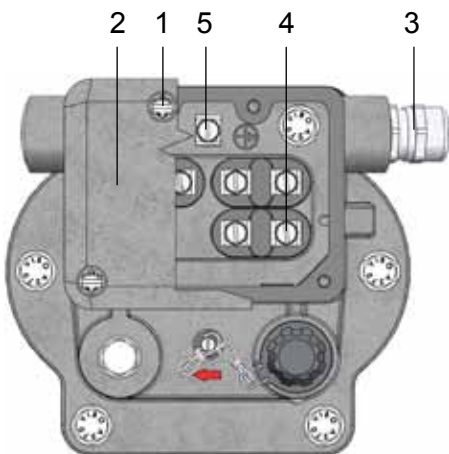


Bild 5 - Elektrischer Anschluss

### Anschlusswerte der Schaltsysteme:

Spannung: AC 5 V - max. 250 V  
DC 5 V - max. 250 V

Strom: AC 0,01 A - max. 6 A  $\cos \varphi > 0,5$   
DC 0,01 A - max. 6 A  $L/R < 40 \text{ ms}$

Schaltleistung: AC max. 1500 VA  
DC max. 1250 W



### HINWEIS

Ein Schild mit der Abbildung von Schaltsymbol und Anschlussbelegung befindet sich auf der Innenseite der Kappe. Die Darstellungen beziehen sich auf die sich in Grundstellung befindenden Schaltsysteme. Als Grundstellung gilt der Betriebszustand des Überwachungsrelais, der dem störungsfreien Betrieb des zu schützenden Gerätes entspricht.



### WARNUNG

Schutzleiter (Isolation grün-gelb) an die Erdungsklemme (Bild 5/ Nr. 5) anschließen (maximales Anzugsmoment 3 Nm)

- Kabelverschraubung festziehen
- Kappe aufsetzen
- 4 Schrauben M5 festziehen (maximales Anzugsmoment 3 Nm)



### 3 Funktionsprüfung

#### 3.1 Prüfung mittels Prüftaste

Das Überwachungsrelais ist mit einer Prüftaste ausgerüstet, die es erlaubt, im eingebauten Zustand einen Test der Funktionstüchtigkeit der Stauklappe vorzunehmen. Es erfolgt keine Überprüfung der Einstellung der Stauklappe.

Es ist wie folgt vorzugehen:

- Hutmutter (Bild 6/ Nr. 1) abschrauben
- Prüftaste (Bild 6/ Nr. 2) bis zum Anschlag niederdrücken und anschließend loslassen (die Stauklappe wird dadurch in die Ansprechlage gebracht)
- Funktionsbestätigung der Schaltwarte einholen
- Prüftaste entgegen dem Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen und loslassen (die Stauklappe wird dadurch in die Ausgangslage zurückgesetzt)
- Hutmutter fest aufschrauben

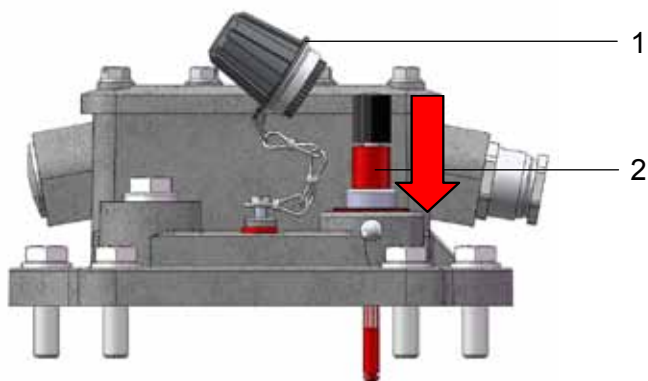


Bild 6 - Prüftaste niederdrücken

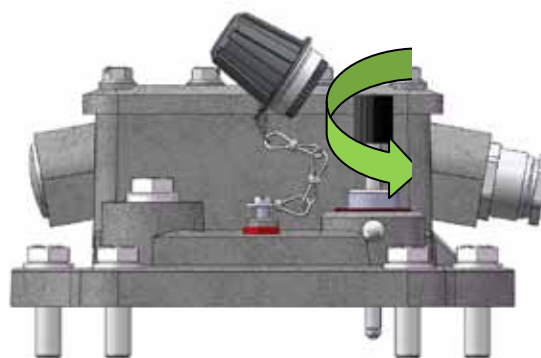


Bild 7 - Prüftaste drehen

### 3.2 Ansprechwert der Stauklappe

Der Ansprechwert der Stauklappe wird vom Hersteller entsprechend den Bestellangaben eingestellt und geprüft.

Die **Justierschraube** (Bild 8/ Nr. 1) ist auf **keinen Fall zu verstellen**, da sich sonst der Ansprechwert der Stauklappe verändert.

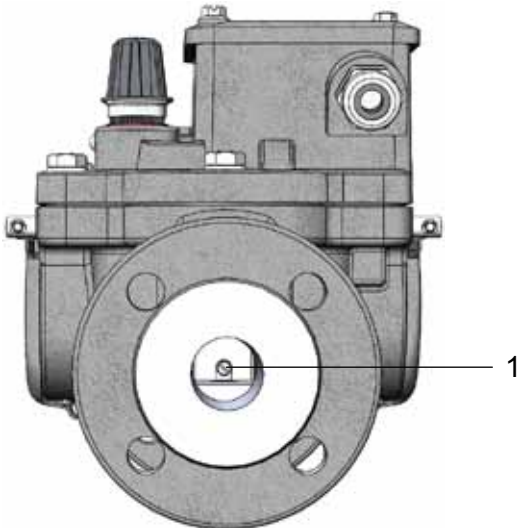


Bild 8 - Seitenansicht des Überwachungsrelais mit Justierschraube

## 4 Einsatz von Überwachungsrelais in Kombination mit Buchholzrelais

Hinweise und Informationen hinsichtlich der Montage zur Verbindung des Überwachungsrelais mit einem Buchholzrelais sind der separat beigelegten Anleitung zu entnehmen.

## 5 Wartung

Überwachungsrelais sind gegenüber äußeren Einflüssen unempfindlich, sofern deren Einsatz hinsichtlich der Sonderausführungen berücksichtigt wurde. Eine besondere Wartung im Betrieb ist nicht erforderlich.

Überwachungsrelais sind gemäß den Wartungsvorschriften der Anlagenbetreiber in festgelegten zeitlichen Abständen einer Durchsicht und Kontrolle zu unterziehen. Dabei sind die angegebenen Funktionsprüfungen durchzuführen.

Wenn der Betreiber keine Festlegungen getroffen hat, empfiehlt EMB im Zuge der planmäßigen Wartungsarbeiten das Betätigen der Prüftaste gemäß der Funktionsprüfung einmal im Jahr.



### WARNUNG

**Im Überwachungsrelais sammeln sich während des Betriebes explosionsfähige Gase (Schaltgase) an. Beim Öffnen des Gerätes dürfen sich kein offenes Feuer oder Funken in unmittelbarer Nähe befinden, ansonsten besteht Explosionsgefahr. Warten Sie nach dem Öffnen ca. 10 Minuten, bevor Sie mit weiteren Arbeiten am Relais beginnen, damit sich die Gase verflüchtigen können.**



### ACHTUNG

**Bei der Demontage des Überwachungsrelais ist darauf zu achten, dass sich keine Isolierflüssigkeit im Gerät befindet. Die EMB GmbH ist gern bereit, die ordnungsgemäße Entsorgung Ihrer genutzten Relais zu übernehmen.**



# *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](mailto:info@emb-online.de)  
Website: [www.emb-online.de](http://www.emb-online.de)  
[www.buchholzrelay.com](http://www.buchholzrelay.com)



Die in dieser Bedienungsanleitung 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.