

**MANN + HUMMEL
ProVent - Ölabscheider für offene und
geschlossene Kurbelgehäuseentlüftungen
Typen 100, 150, 200, 400, 800**

Einbau- und Wartungsanleitung



Kontaktinformation

Diese Einbau- und Wartungsanleitung ist Bestandteil des Lieferumfangs. Sie ist in Zugriffsnähe bereitzuhalten und bleibt auch bei Weiterverkauf des Gerätes beim Gerät.

Änderungen durch technische Weiterentwicklungen gegenüber den in dieser Einbau- und Wartungsanleitung dargestellten Ausführungen behalten wir uns vor.

Nachdrucke, Übersetzungen und Vervielfältigungen in jeglicher Form, auch auszugsweise, bedürfen der schriftlichen Zustimmung des Herausgebers.

Das Urheberrecht liegt beim Herausgeber.

Diese Einbau- und Wartungsanleitung unterliegt keinem Änderungsdienst.

Den jeweils aktuellen Stand erfahren Sie bei

MANN+HUMMEL GmbH

Industrial Filtration

Brunckstraße 15

D - 67346 Speyer

Internet: <http://www.mann-hummel.com/>

E-Mail: if.info@mann-hummel.com

Inhalt

1	Vorwort	2
2	Sicherheit	3
2.1	Warnhinweise und Symbole.....	3
2.2	Allgemeine Hinweise.....	3
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	3
3	Funktionsbeschreibung	4
4	Montage	6
4.1	Allgemeine Hinweise.....	6
4.2	Anforderungen an den Montageort:.....	7
4.3	Anschlussprinzipien Ölrücklauf.....	7
4.4	ProVent montieren.....	8
5	Wartung	11
5.1	Wartungsplan.....	11
5.2	Wechsel Ölabscheiderelement.....	11
5.3	Dichtungswechsel.....	17
5.4	Störungssuche.....	18
5.5	Entsorgung der Teile.....	19
6	Technische Daten	20
6.1	Maße.....	21
7	Mitgeltende Dokumente	26

1 Vorwort

Diese Einbau- und Wartungsanleitung soll dazu dienen, die Ölabscheider der ProVent Baureihe und ihren bestimmungsgemäßen Einsatz kennen zu lernen.

Die Einbau- und Wartungsanleitung enthält wichtige Hinweise zum sicheren, sachgerechten und wirtschaftlichen Betrieb der Bauteile. Ihre Beachtung hilft Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit sowie die Lebensdauer Ihrer Maschine zu erhöhen.

Die Anleitung ist jeder Person zugänglich zu machen, die mit Arbeiten an dem Gerät beauftragt ist.

Grundsätzlich sind die jeweils bestehenden nationalen Vorschriften zum Umweltschutz (vor allem zur Entsorgung ausgebaute Teile), die allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften so wie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln einzuhalten.

Hinweis für den Betreiber:

Der Betreiber ist nach der Arbeitsmittelbenutzungsverordnung zuständig für die Bereitstellung von Arbeitsmitteln, die den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen entsprechen. Dazu gehört auch, diese Arbeitsmittel so einzusetzen, dass sie nur im Rahmen ihrer Bestimmung verwendet werden. Der Betreiber kann zusätzlich zu den in der Einbau- und Wartungsanleitung vorgesehenen Wartungsintervallen eigene Überprüfungspläne und Intervalle festlegen.

2 Sicherheit

2.1 Warnhinweise und Symbole



Mit diesem Symbol sind in der Anleitung alle Stellen versehen, die Ihre Sicherheit betreffen. Bei Nichtbeachtung kann es zur Gefährdung von Personen kommen.



Mit diesem Symbol sind alle Stellen versehen, die genau zu beachten sind, um Beschädigung oder Zerstörung von Anlagenteilen zu vermeiden.



Dieses Symbol weist darauf hin, dass die Angaben besonders beachtet werden müssen, um den störungsfreien und wirtschaftlichen Betrieb zu gewährleisten.

2.2 Allgemeine Hinweise

Lesen Sie das EG-Sicherheitsdatenblatt zu Dieselkraftstoff und halten Sie die dort enthaltenen Hinweise zum Umgang mit Dieselkraftstoff ein.

- Dieselkraftstoff und Kraftstoffdämpfe sind gesundheitsschädigend.
- Nicht einatmen, nicht in die Augen und nicht auf die unbedeckte Haut bringen.
- Montagearbeiten nur bei stillstehendem Motor vornehmen.
- Druckführende Leitungen vor der Arbeit entspannen.
- Bei austretendem Kraftstoff eine Auffangwanne unterstellen um Umweltschäden zu vermeiden.
- Nur solche Arbeiten ausführen, für die Sie ausgebildet und unterwiesen sind.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die verschiedenen Modelle der ProVent Baureihe sind ausschließlich zur mechanischen Ölabscheidung von Blow-By Gas bzw. zur Kurbelgehäusentlüftung von Dieselmotoren bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller / Lieferer nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der Einbau- und Wartungsanleitung und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.

Der Betreiber ist verpflichtet, den ProVent einmal pro Woche auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel zu prüfen, sowie eingetretene Veränderungen (einschließlich des Betriebsverhaltens), die die Funktionssicherheit beeinträchtigen, sofort zu melden.

Alle Beschriftungen und Kennzeichnungen am ProVent sind in lesbarem Zustand zu halten

Die Kurbelgehäusentlüftung darf nur von ausgebildetem und autorisiertem Personal gewartet werden.

Alle ProVent-Systeme sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch kann die Funktionssicherheit nachgeschalteter Aggregate gefährdet sein, wenn:

- ein ProVent System unsachgemäß benutzt wird,
- die Betriebsbedingungen verändert wurden,
- Umbauten ohne Rücksprache mit dem Motorenhersteller vorgenommen wurden,
- notwendige Wartungs- und Reparaturarbeiten unterlassen wurden.

Modelle der ProVent Baureihe nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß entsprechend der technischen Auslegung, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Einbau- und Wartungsanleitung einsetzen! Insbesondere Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigen (lassen)!

3 Funktionsbeschreibung

ProVent ist ein System zur Kurbelgehäuseentlüftung mit integrierter Ölabscheidung und Druckregelung, das Emissionen von Fahrzeugen reduziert und Ablagerungen im Ansaugtrakt auf ein Minimum reduziert.

Die ProVent Baureihe separiert die bei der Kraftstoffverbrennung entstehenden ölhaltigen Blow-by Gase mit einem Abscheider und reduziert den Restölgehalt auf ein minimales Niveau.

Die ProVent Systeme beinhalten im Wesentlichen ein Ölabscheideelement, eine Druckregelung, sowie je nach Modell ein Überdruckventil.

Der Anbauort und die Bauart der jeweiligen Komponenten variieren je nach Baugröße des ProVent Systems.

Der ProVent kann als offenes System (nur Ölabscheidung) oder geschlossenes System (mit Rückführung des abgeschiedenen Öls und des Restgases, sowie Regelung des Kurbelgehäusedruckes) eingesetzt werden.

Bei offener Kurbelgehäuseentlüftung ist die Druckregelung nicht wirksam. Das Blow-By Gas wird nach Durchströmen des Ölabscheiders über den Austrittsstutzen ins Freie geführt. Im Kurbelgehäuse entsteht dabei im Betrieb ein Überdruck.

Im geschlossenen System wird das abgeschiedene Motorenöl in die Ölwanne zurückgeleitet und steht damit dem Ölkreislauf wieder zur Verfügung.

Entstehung der Blow-By Gase

Bei jedem Arbeitstakt eines Motors gelangen Verbrennungsgase (sog. Blow-By Gase) zwischen Kolbenringen und Laufbuchsen in das Kurbelgehäuse.

Hierdurch würde nach Sekunden ein unzulässig hoher Druck im Kurbelgehäuse entstehen. Dies wird durch eine Öffnung des Kurbelgehäuses an geeigneter Stelle verhindert. Die sich mit Ölnebel aus dem Motor vermischenden Blow-By Gase treten aus dieser Entlüftungsbohrung aus.

Um zu verhindern, dass die Blow-By Gase nach längerer Betriebszeit einerseits das Öl aus dem Motor transportieren und andererseits die Umwelt durch ölhaltige Blow-By Gase belastet wird, kann ProVent als Ölabscheidesystem verwendet werden.

Bei aufgeladenen Motoren kann außerdem Luft über die Ölrückführung des Turboladers in das Kurbelgehäuse gelangen

ProVent Systeme sind sowohl für die Erstausrüstung als auch für die Nachrüstung konzipiert.

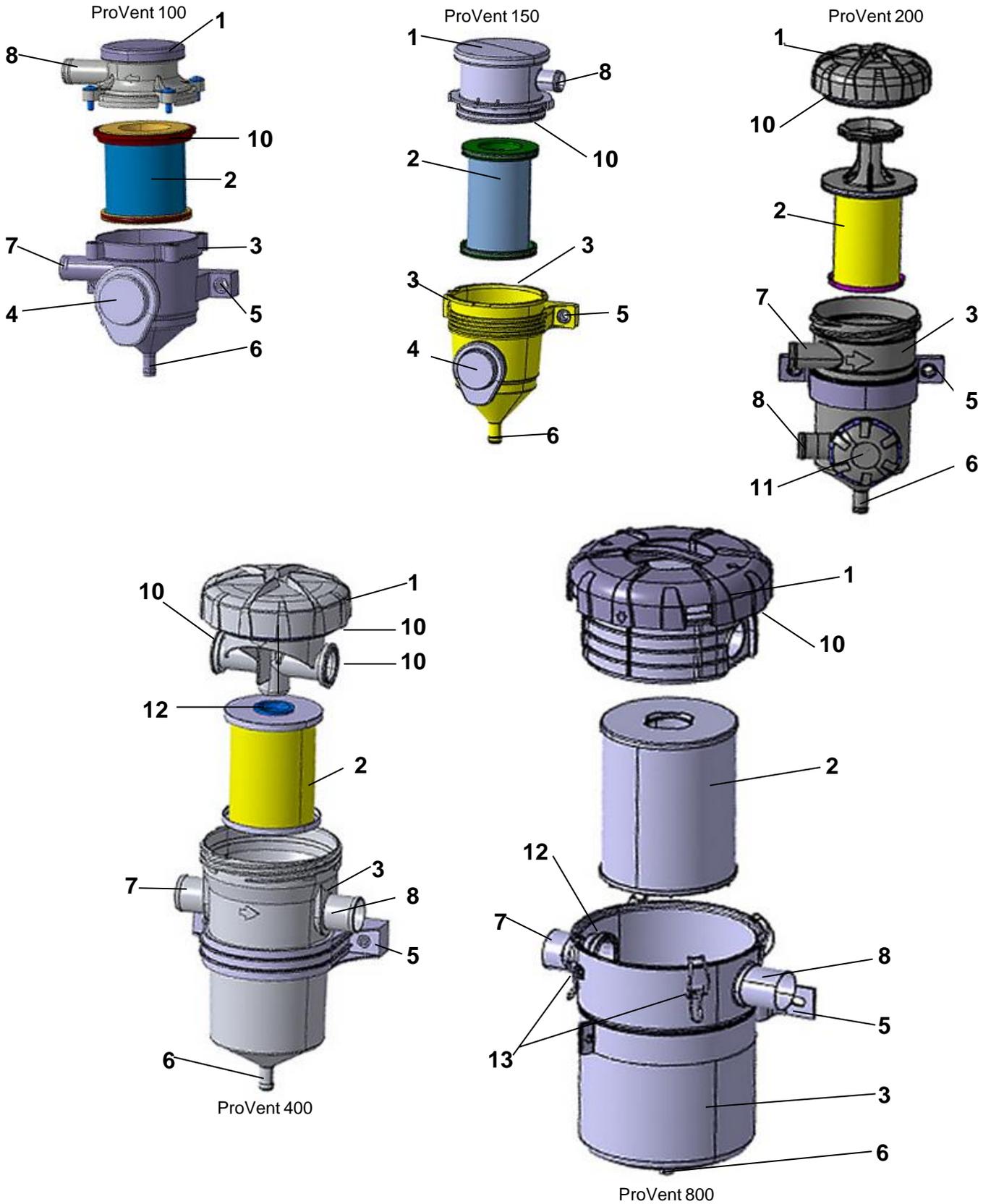


Bild 1 Übersicht Baureihe ProVent

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Deckel mit integriertem Druckregelventil	7	Einlass
2	Ölabscheideelement	8	Auslass
3	Gehäuse	9	Dichtung Blow-By Eintritt
4	Überdruckventil (bei ProVent 200 in Pos.11)	10	Dichtung Deckel
5	Halter	11	Druckregelventil
6	Ölrücklauf	12	Dichtung
		13	Schnellverschlüsse

4 Montage

4.1 Allgemeine Hinweise

Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und eventuelle Beschädigungen.

Sind beschädigte Teile in der Lieferung enthalten, bitte umgehend Fa. MANN+HUMMEL informieren.



Die Montage des ProVent und die Installation der Leitungen dürfen nur von qualifizierten und hierfür unterwiesenen Personen vorgenommen werden.



Bei Montage und Installation sind zwingend die Vorgaben für die fachgerechte Montage einzuhalten.



Durchflussrichtung beachten.
Befestigungen gewissenhaft ausführen.



Bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung, dem Tank oder an Leitungen stets Auffangwannen unterstellen um austretenden Kraftstoff aufzufangen. Aufgefangenen Kraftstoff oder Öl nach den jeweils gültigen örtlichen Entsorgungsvorschriften entsorgen.



Gesundheitsgefährdung durch austretendes Öl!
Schutzbrille und Handschuhe tragen.
(Siehe auch Sicherheitsdatenblatt für Dieselkraftstoff)

4.2 Anforderungen an den Montageort:

ProVent kann am Motor oder Rahmen der Maschine / des Fahrzeugs montiert werden.

Der Pfeil auf dem Gehäuse markiert die Durchflussrichtung des Blow-By Gases von Einlass zu Auslass.

Anschluss Einlassstutzen zum Motor

Die Blow-By Gase erreichen über den Einströmstutzen den ProVent

Mögliche Entnahmestellen des Blow-By Gases müssen in einem Bereich geringen Ölanteils liegen. Dies sind Bereiche, in denen sich keine beweglichen Teile befinden und kein Spritzöl vorliegt wie z.B. obere Bereiche des Kurbelgehäuses oder die Zylinderkopfhaube.

Dieser Auslass am Kurbelgehäuse ist mit dem Einlassstutzen des ProVent Systems zu verbinden.

4.3 Anschlussprinzipien Ölrücklauf

Anschluss unter Ölspiegelniveau

Der Ölrücklauf wird über eine Drainageleitung unterhalb des minimal zulässigen Ölniveaus der Ölwanne am Motor angeschlossen.

Bei abgeschaltetem Motor (kein Blow-By Gas) liegt in der Ölwanne und der Drainageleitung das gleiche Ölniveau vor.

Bei laufendem Motor wirkt diese Ölvorlage wie ein Siphon, so dass beim Absaugen aus dem Austrittsstutzen das Blow-By über den Ölabscheider geführt wird. Hierbei bestimmt der Differenzdruck des Ölabscheiders die Höhe der Ölsäule in der Ölrückführleitung.

Wenn im System ein Ölabscheiderelement installiert ist, liegt im Betrieb in der Ölrückführleitung der gleiche Unterdruck wie am Ölabscheider an.

Diese Zusammenhänge sind bei der Wahl des Montageortes zu berücksichtigen.

Auslassstutzen beim geschlossenen System

Der Austrittsstutzen wird mit dem Ansaugtrakt des Motors verbunden (nach dem Luftfilter, aber vor dem Turbolader, falls vorhanden).

Als Einbauort ist der höchstmögliche Punkt über Ölspiegel oder Rückschlagventil zu wählen, mindestens jedoch 350 mm bei Standardabscheiderelement.

Der im Betrieb eines geschlossenen Systems anliegende Ansaugunterdruck saugt das Blow-By über jeweiligen ProVent und führt das gereinigte Blow-By Gas in den Ansaugtrakt des Motors zurück. Bei der Auswahl des Montageortes ist die Art der Ölrückführung zu beachten (siehe 4.3 ff.)

Auslassstutzen beim offenen System

Der Austrittsstutzen bleibt offen. Das gereinigte Blow-By Gas wird ins Freie abgeleitet.

Anschluss über Ölspiegelniveau

Bei dieser Anschlussvariante ist ein optional erhältliches Rückschlagventil erforderlich. Das Ventil wird in die Drainageleitung möglichst ölspiegelnah eingebaut (ca. 30 bis 50 mm über Maximalölspiegel).

Während des Betriebs sammelt sich das abgeschiedene Öl über dem Rückschlagventil an. Im Betrieb wird das Rückschlagventil durch den Differenzdruck des Abscheiders geschlossen.

Wenn das Gewicht der Ölsäule über dem Schließdruck des Ventils liegt, beziehungsweise nach Abschalten des Motors, fließt das abgeschiedene Motoröl in die Ölwanne zurück.

Eventuell auftretende Schräglagen bei mobilen Applikationen, die zu einem schwankenden Ölspiegel führen, sind grundsätzlich zu berücksichtigen.

MANN+HUMMEL empfiehlt grundsätzlich die Verwendung eines Rückschlagventils für alle ProVent Installationen.

4.4 ProVent montieren

ProVent 100

Der Halter (1) des ProVent 100 ist am Gehäuse integriert und nicht verstellbar. Die Position des Einlassstutzens richtet sich nach Kundenvorgaben.

Der Deckel mit dem Auslass lässt sich in 90°-Schritten versetzen (2).

- 4 Schrauben (3) lösen und Deckel in die gewünschte Position drehen
- 4 Schrauben (3) wieder anziehen
- Halterung in senkrechter Lage montieren.
- Schlauchleitungen auf Eintritts-, Austritts- und Ölrücklaufstutzen aufstecken und mittels Schlauchschellen fixieren.
- Ölrücklaufschlauch an Ölwanne anschließen.

Um eine sichere Funktion zu gewährleisten, sollte der ProVent vor Schmutz geschützt werden (evtl. Spritzschutzbleche anbringen).

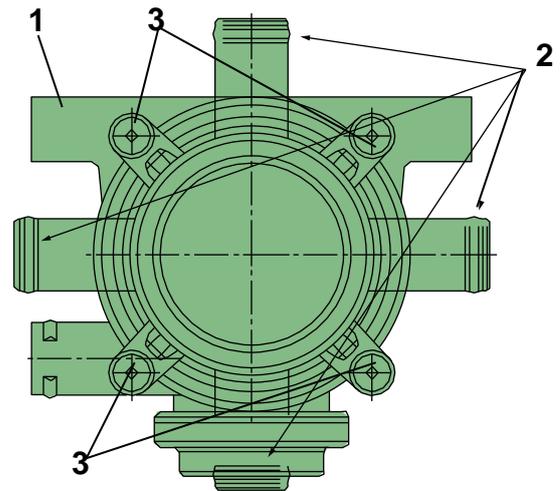


Bild 2 Positionen Auslass ProVent 100

ProVent 150

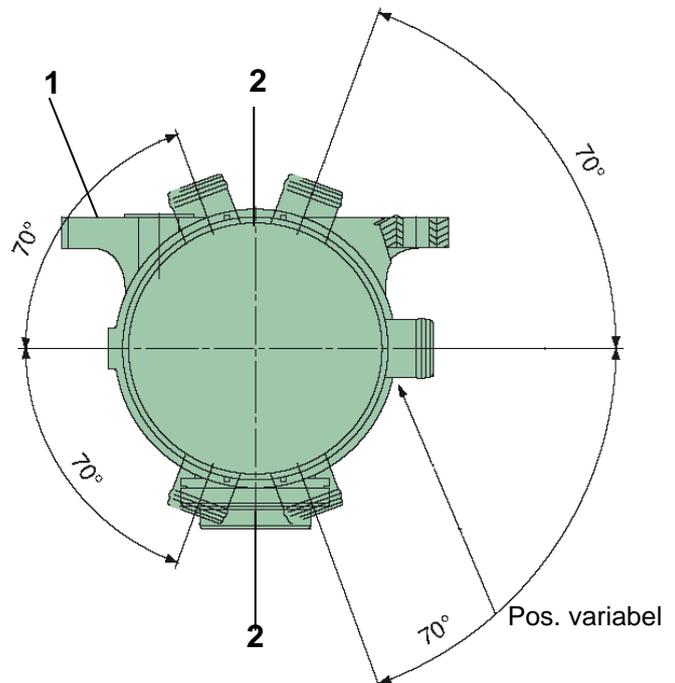
Der Halter (1) des ProVent 100 ist am Gehäuse integriert und ist nicht verstellbar. Die Position des Einlassstutzens richtet sich nach Kundenvorgaben.

Der Deckel mit dem Auslass lässt sich in 3°-Schritten versetzen.



ACHTUNG:
nicht in Position „Service / Öffnen“

- Deckel in gewünschte Position drehen.
- 
 Auslass nicht auf 90° Stellung (2) drehen
 Auf Arretierung der Haltenut achten!



- Halterung in senkrechter Lage montieren..
- Schlauchleitungen auf Eintritts-, Austritts- und Ölrücklaufstutzen aufstecken und mit Schlauchschellen fixieren.
- Ölrücklaufschlauch an Ölwanne anschließen.

Bild 3 Positionen Auslass ProVent 150

ProVent 200

Das Gehäuse ist vor der Montage in der Halterung in 12 rastbare Positionen (in 30° Schritten) um die Längsachse drehbar.

Ein- und Auslassstutzen können so flexibel an die Einbausituation angepasst werden.

- Haltespange (1) nach oben aus der Nut lösen und Halterung in die gewünschte Position drehen.
- Halterung in gewünschter Position etwas zusammendrücken und Haltespange wieder in Nut einrasten
- Halterung in senkrechter Lage montieren.
- Schlauchleitungen auf Eintritts-, Austritts- und Ölrücklaufstutzen aufstecken und mit Schlauchschellen fixieren.
- Ölrücklaufschlauch an Ölwanne anschließen.

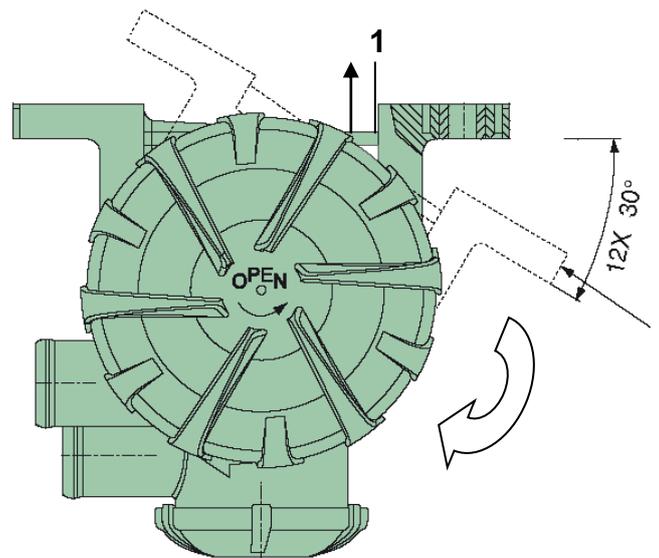


Bild 4 Positionen Auslass ProVent 200

ProVent 400

Das Gehäuse ist vor der Montage in der Halterung in 12 rastbare Positionen (in 30° Schritten) um die Längsachse drehbar.

Ein- und Auslassstutzen können so flexibel an die Einbausituation angepasst werden.

- Haltespange (1) nach oben aus der Nut lösen und Halterung in die gewünschte Position drehen.
- Halterung in gewünschter Position etwas zusammendrücken und Haltespange wieder in Nut einrasten
- Halterung in senkrechter Lage montieren.
- Schlauchleitungen auf Eintritts-, Austritts- und Ölrücklaufstutzen aufstecken und mit Schlauchschellen fixieren.
- Ölrücklaufschlauch an Ölwanne anschließen.

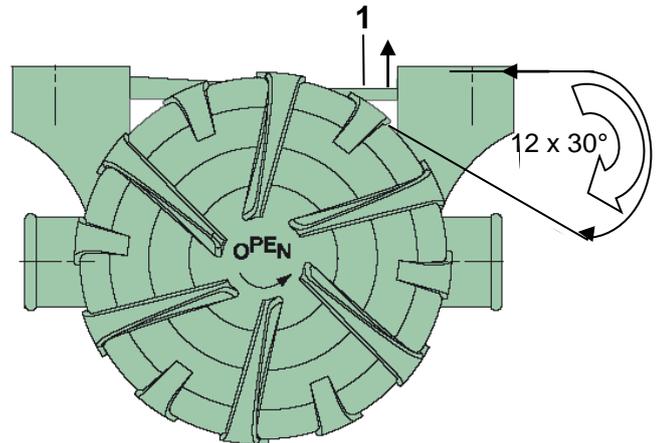


Bild 5 Positionen Auslass ProVent 400

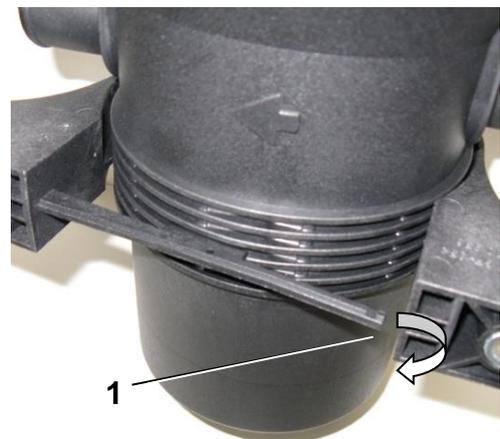


Bild 6 Halterung ProVent 400

ProVent 800

Das Gehäuse ist vor der Montage in der Halterung um die Längsachse drehbar.

Ein- und Auslassstutzen können so flexibel an die Einbausituation angepasst werden.

- Mutter (1) lösen
- Halterung (2) in gewünschte Position drehen und Schraube mit Mutter sichern
- Halterung in senkrechter Lage montieren.
- Schlauchleitungen auf Einlass (3) -, Auslass (4) - und Ölrücklaufstutzen (5) aufstecken und mit Schlauchschellen fixieren.
- Ölrücklaufschlauch an Ölwanne anschließen.

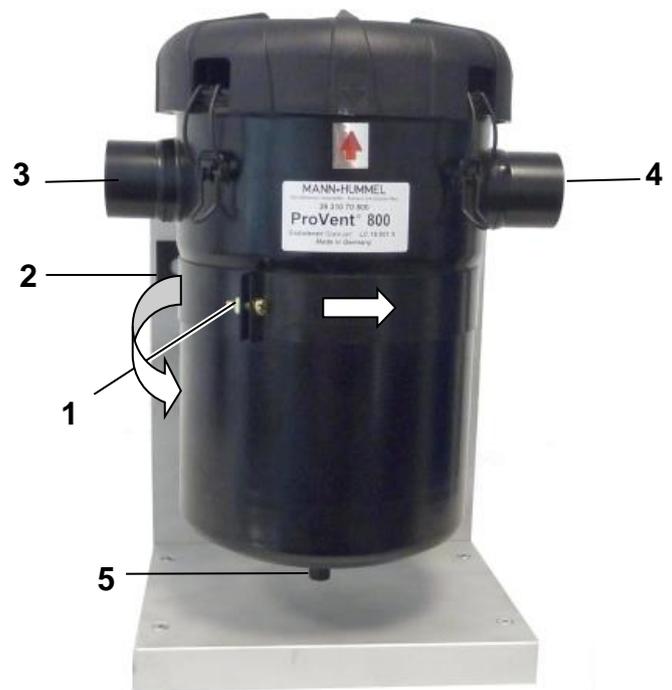


Bild 7 Verstellung Halter ProVent 800

5 Wartung

! Eine Instandsetzung des ProVent Systems durch den Fahrer bzw. durch das Werkstattpersonal ist nicht vorgesehen.

5.1 Wartungsplan

Komponente	Tätigkeit	Bemerkung
Ölabscheiderelement	Wechseln*	nach 1000 Betriebsstunden* spätestens nach 1 Jahr.
ProVent System / Rückschlagventil (optional)	auf Beschädigungen prüfen	bei Wartung

* Abhängig von dem tatsächlichen Ölangebot und Schmutz/Rußgehalt im Blow-By Gas kann das Wartungsintervall stark abweichen.

5.2 Wechsel Ölabscheiderelement



Bei Arbeiten am ProVent vorher Auffangwanne unterstellen und aufgefangenes Öl bestimmungsgemäß entsorgen.



Vor der Demontage des alten Wechselements den neuen Ölabscheider auspacken und auf Vollständigkeit und mögliche Transportschäden überprüfen.

Nur unbeschädigte Wechselemente montieren.

ProVent 100

- Ggf. Schlauch am Auslass (1) lösen.
- 4 Innensechskant-Schrauben mit Inbusschlüssel (4mm) lösen und Deckel abnehmen (2). Die Schrauben sind verliersicher.

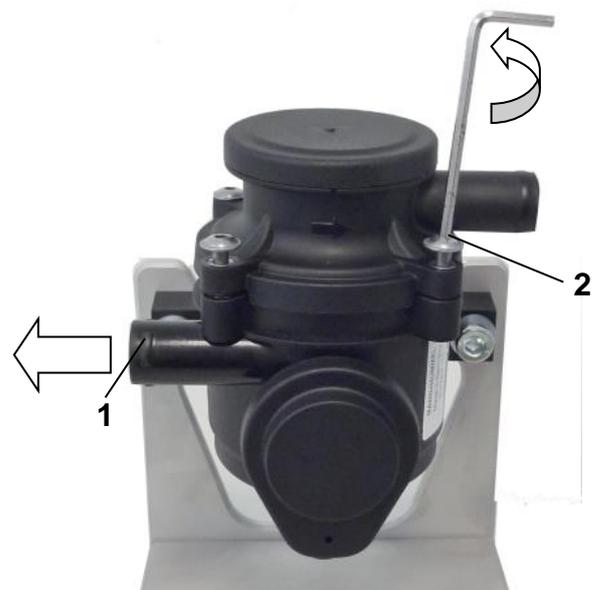


Bild 8 Deckel lösen ProVent 100

- Alten Ölabscheider von Hand, ggf. mit geeignetem Hilfsmittel entnehmen und sach-gerecht entsorgen.
- Neues Wechselelement in Ölabscheider ein-setzen. Auf korrekten Sitz achten.
- Deckel wieder an vorheriger Position an-schrauben.
- Auslassschlauch ggf. wieder anschließen.

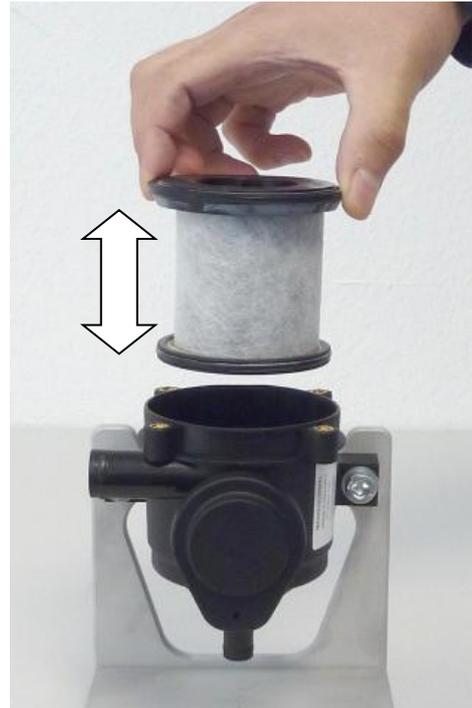


Bild 9 Wechsel Ölabscheider ProVent 100

ProVent 150

- Ggf.Schlauch am Auslass (1) lösen.
- Deckel bis zur Falzaussparung (Position „Service“, Bild 10) drehen und abnehmen.

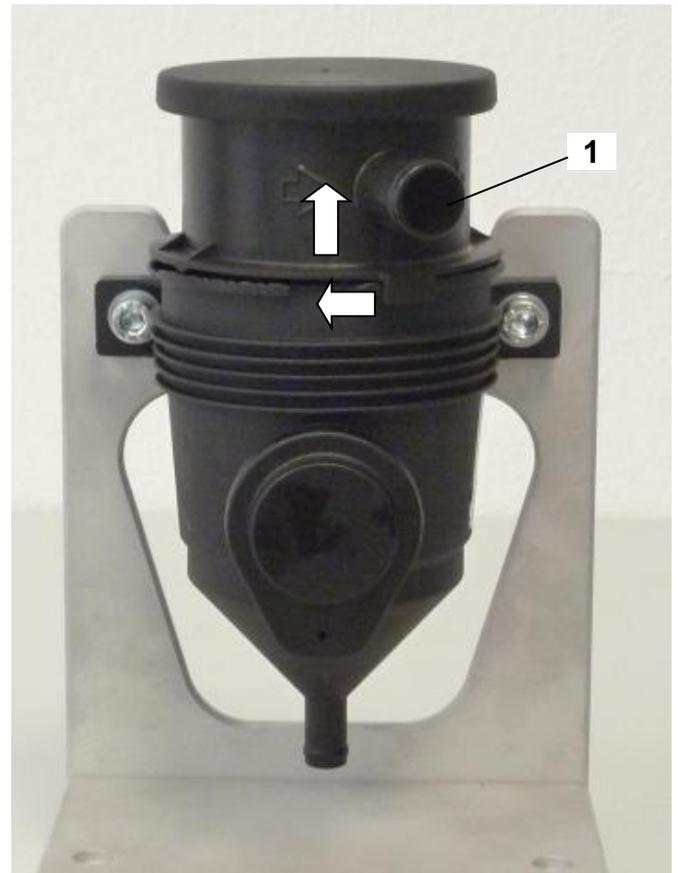


Bild 10 Deckel lösen ProVent 150

- Alten Ölabscheider vom Deckel abnehmen und sachgerecht entsorgen.
- Neues Wechselelement in Ölabscheider einsetzen. Auf korrekten Sitz achten.
- Deckel aufsetzen und in gewünschte Position drehen.
- Auslassschlauch wieder anschließen.



Bild 11 Wechsel Ölabscheider ProVent 150

ProVent 200

- Deckel in Pfeilrichtung der Deckelmarkierung abschrauben. Ggf. mit geeignetem Hilfsmittel an den Deckelrippen einhaken.



Bild 12 Deckel lösen ProVent 200

- Alten Ölabscheider entnehmen und sachgerecht entsorgen.
- Neues Wechselelement in Ölabscheider einsetzen. Auf korrekten Sitz achten.
- Deckel aufsetzen und gegen die Pfeilrichtung drehen bis er einrastet.



Bild 13 Wechsel Ölabscheider ProVent 200

ProVent 400

- Deckel in Pfeilrichtung der Deckelmarkierung abschrauben.



Bild 14 Deckel ProVent 400 öffnen (1)

- Bei festem Sitz ggf. geeignetes Hilfsmittel verwenden (siehe Bild 15).



Bild 15 Deckel ProVent 400 öffnen (2)

- Deckel mit Ölabscheider abnehmen.



Bild 16 Ölabscheider entnehmen, ProVent 400

- Ölabscheider vom Deckelstutzen abziehen (siehe Bild 17)
Alten Ölabscheider sachgerecht entsorgen.
- Neues Wechselelement auf Deckelstutzen stecken (siehe Bild 17).

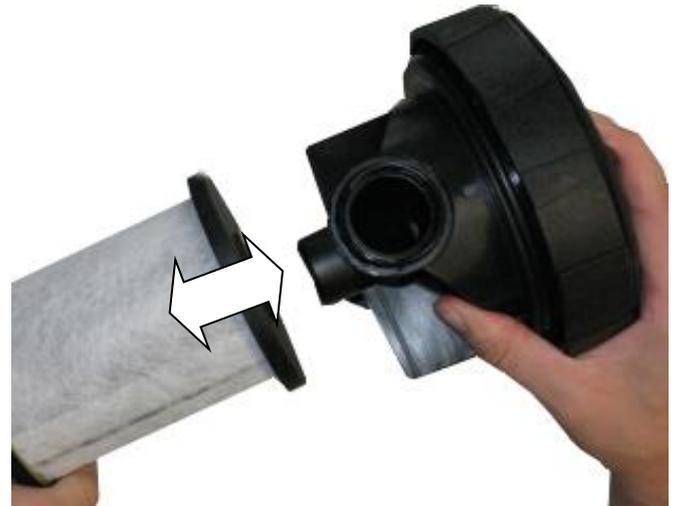


Bild 17 Wechsel Ölabscheider ProVent 400

- Deckel mit Ölabscheider auf Gehäuse setzen. Dabei auf Position von Ein- und Auslassstutzen achten (Pfeile auf Gehäuse und Deckel (1) in gleiche Richtung, siehe Bild 18).
- Deckel auf Gehäuse drücken und gegen die Pfeilrichtung drehen bis er einrastet.



Bild 18 Markierung, ProVent 400

ProVent 800

- 4 Schnellverschlüsse öffnen



Achtung

Klemm- und Schlaggefahr für Finger durch Schnappfedern.



Bild 19 Schnellverschlüsse öffnen, ProVent 800

- Ggf. geeignetes Hilfsmittel an den Verschlussstellen am Deckelrand ansetzen und den Deckel vorsichtig anstemmen. Der Deckel wird so gelockert.



Bild 20 Deckel abnehmen, ProVent 800

- Deckel mit Ölabscheider abnehmen.



Bild 21 Ölabscheider entnehmen, ProVent 800

- Ölabscheider vom Deckelstutzen abziehen (siehe Bild 22)
Alten Ölabscheider sachgerecht entsorgen.
- Neues Wechselelement auf Deckelstutzen stecken – verwechslungssicher, da symmetrisch

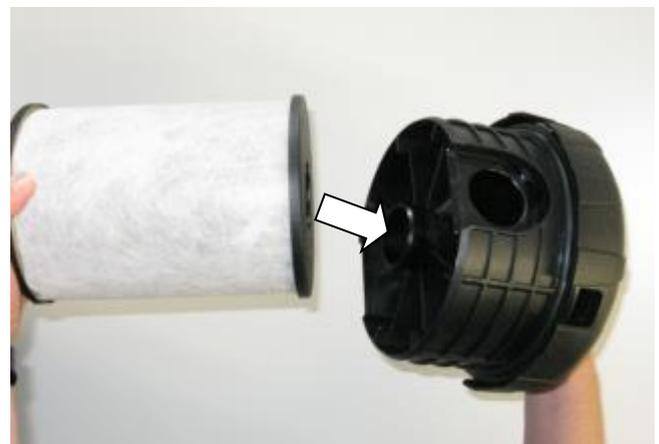


Bild 22 Ölabscheider einsetzen, ProVent 800

- Deckel mit Ölabscheider auf Gehäuse setzen. Dabei auf Position von Ein- und Auslass-stutzen achten (Markierung) (siehe Bild 23).
- Schnellverschlüsse schließen.



Bild 23 Markierung, ProVent 800

5.3 Dichtungswechsel

Beim Wechsel der Ölabscheiderelemente sollten auch regelmäßig die Dichtungen in Deckel und Gehäuse auf Schäden und korrekten Sitz geprüft werden. Ggf. Dichtungen ersetzen. Dichtungssätze sind als Servicekits erhältlich.

- Servicekit ProVent 100: LC 7001 (HE*)
- Servicekit ProVent 150: LC 7201 X (HE)
- Servicekit ProVent 200: LC 5001 X (HE)
LC 5002 X (UE**)
- Servicekit ProVent 400: LC 10 001 X (HE)
- Servicekit ProVent 800: LC 16 001X (HE)

*HE = High-Efficient Medium

**UE = Ultra-High-Efficient Medium

Neue Abscheiderelemente werden mit neuen Dichtungen ausgeliefert.

Dichtungsringe (1) vor dem Einbau leicht mit Öl bestreichen und in die entsprechende Nut (2) einlegen.

-
-
-



Bild 24 Dichtung Deckel ProVent 150



Bild 25 Dichtung Deckel ProVent 200



Bild 26 Dichtung Deckel , Ein- u. Auslass ProVent 400

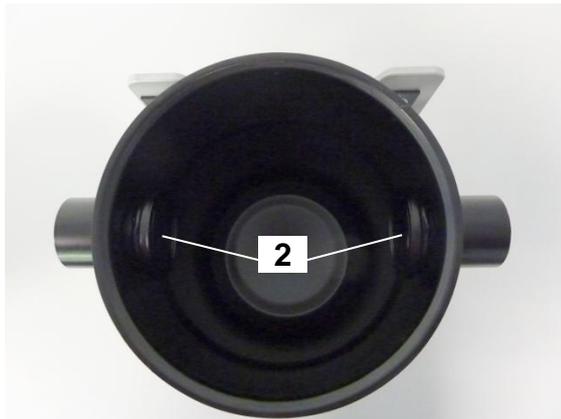


Bild 27 Dichtungen Ein- u. Auslass ProVent 800

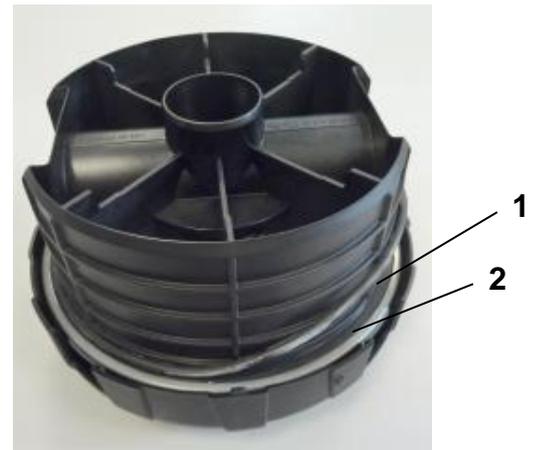


Bild 28 Dichtung Deckel ProVent 800

	ProVent 100	ProVent 150	ProVent 200	ProVent 400	ProVent 800
Dichtung Gehäuse	0	0	0	0	2
Dichtung Deckel	0	1	1	3	1
Dichtung Ersatzelement	1	1	1	integriert	integriert

5.4 Störungssuche

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Öl wird über den Ansaugtrakt angesaugt	Zu tiefe Anbauhöhe Kein Rückschlagventil in Ölrückführungsleitung Abscheiderelement erschöpft	Anbauhöhe überprüfen Rückschlagventil in Ölrückführung installieren Wartung durchführen
Öl wird nicht abgeschieden	Abscheiderelement beschädigt	Wartung durchführen
Öl auf Außenseite des ProVent Systems	Dichtung nicht im Dichtsitz Dichtung defekt Gehäuse defekt Schlauch nicht ordnungsgemäß montiert Überdruck-Ventil offen	Überprüfungen der Dichtung, der Verschlauchung und des Gehäuses. Ggf. korrigieren Wartung durchführen
Erhöhter Kurbelgehäusedruck	Abscheiderelement erschöpft Geknickte oder verstopfte Verschlauchung	Wartung durchführen Verschlauchung überprüfen und ggf. korrigieren
Ölablauf nicht gewährleistet	Ölrücklaufschlauch geknickt	Ölrücklaufschlauch überprüfen und ggf. korrigieren

5.5 Entsorgung der Teile

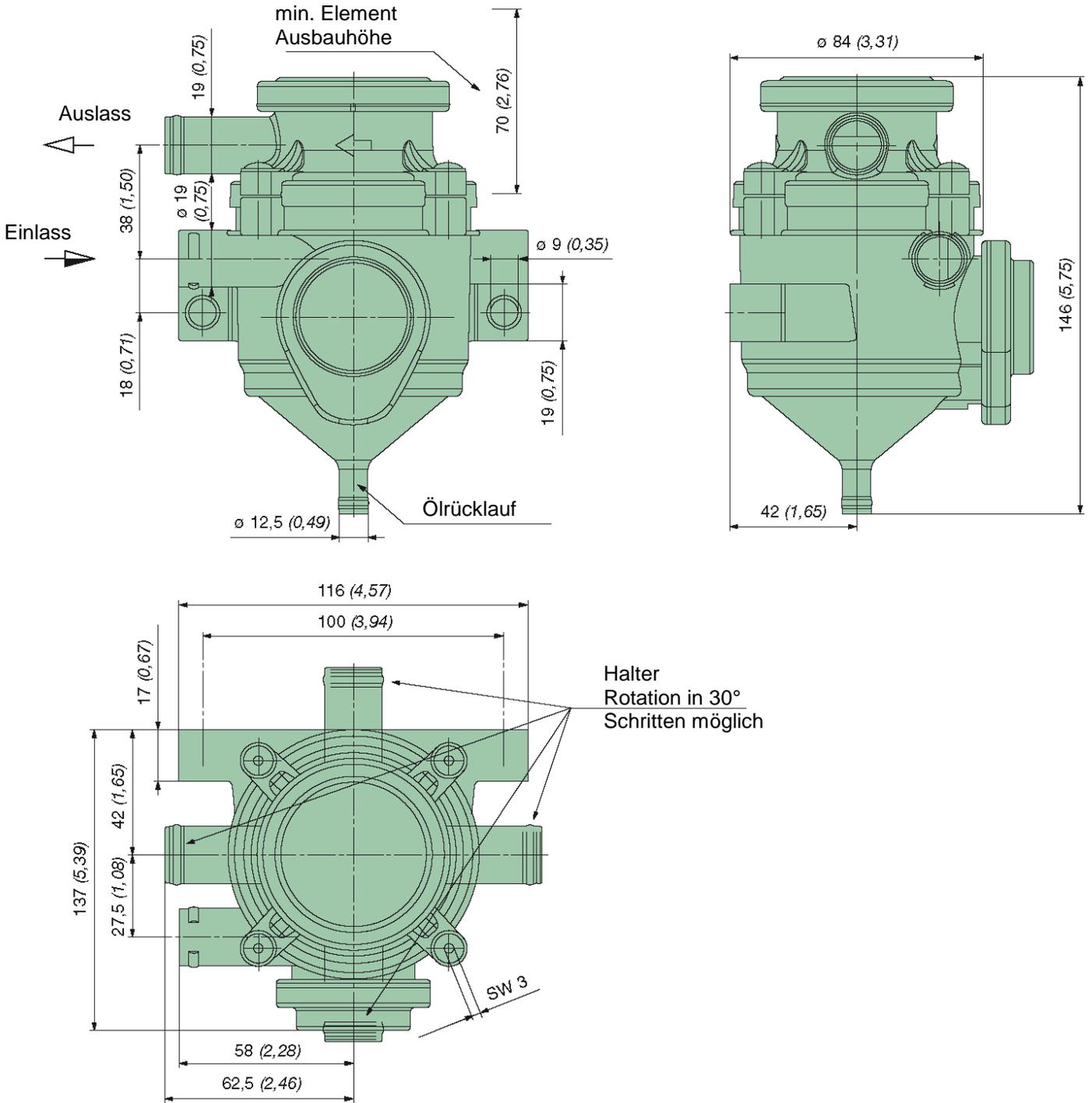
Bauteil	Material	Entsorgung
Ölabscheiderelement (öhlaltig)	PA-GF, Elastomer, PU, Metall, Öl, Ruß	Gemäß lokalen Bestimmungen entsorgen
Ölabscheiderelement, ölfrei/unbenutzt	PA-GF, Elastomer, PU, Metall	Gemäß lokalen Bestimmungen entsorgen
Gehäuseteile , öhlaltig	PA-GF, Metall, Elastomere, Öl, Ruß	Gemäß lokalen Bestimmungen entsorgen
Ölrückschlagventil, öhlaltig	Aluminium, PA-GF, Öl, Ruß	Gemäß lokalen Bestimmungen entsorgen

6 Technische Daten

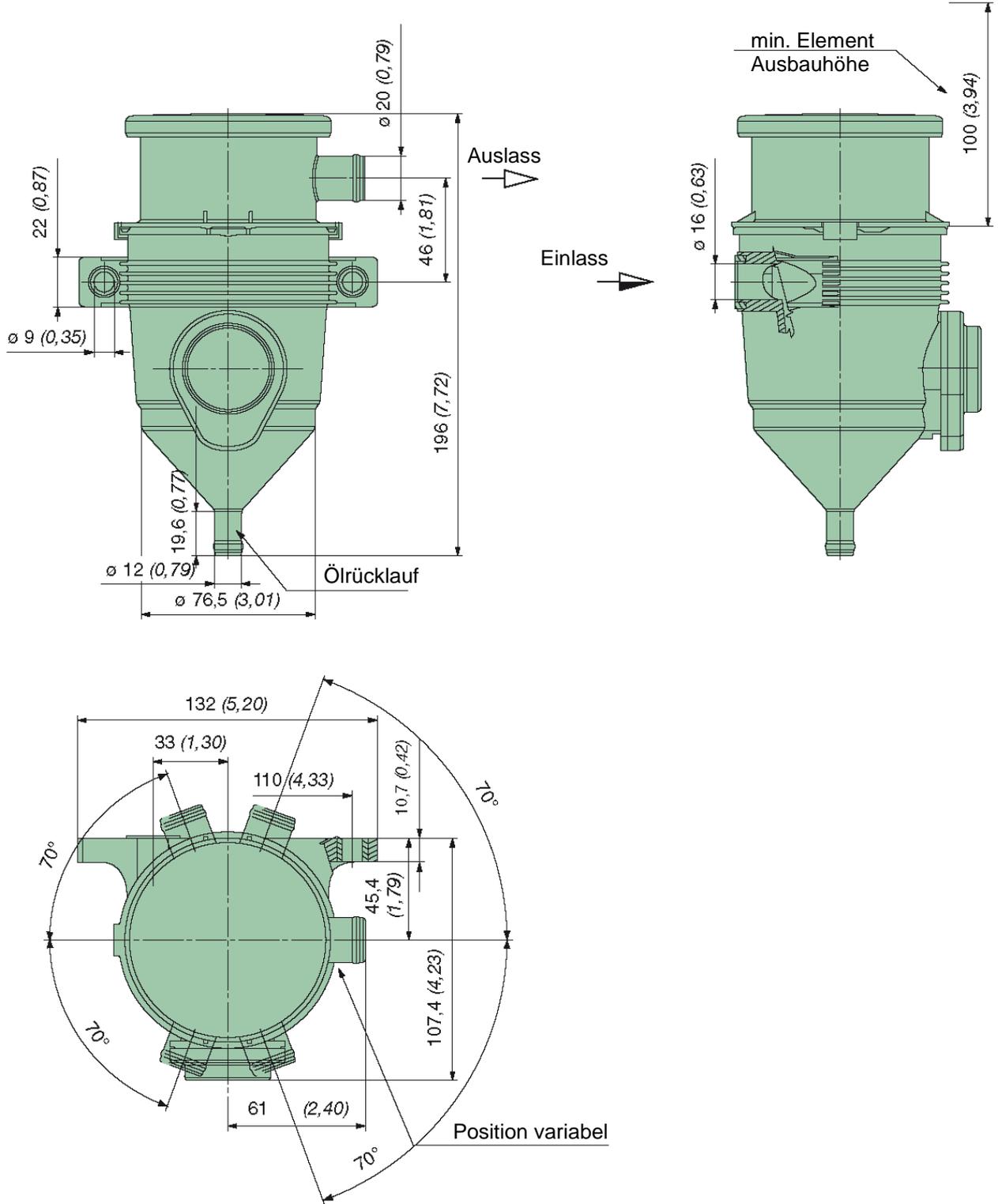
Siehe auch entsprechende Angebotszeichnung (auf Anfrage).

		ProVent 100	ProVent 150	ProVent 200	ProVent 400	ProVent 800
Richtwert für den Einsatz von ProVent	einfach	bis 100 kW	bis 200 kW	bis 250 kW	bis 500 kW	bis 1250 kW
Blow-By Volumenstrom	einfach	max.100l/min	max.150l/min	max.200l/min	max.400l/min	max.800l/min
Einbauposition	senkrecht					
Erlaubte Schräglage der Hochachse	45° in alle Richtungen					
Positionierung	Eintritt	2 Positionen	1 Position	12 Positionen	12 Positionen	stufenlos
	Austritt	4 Positionen	weitere a.A. in 3° Schritten verdrehbar			
Umgebungstemperatur	-35°C bis 120°C, kurzzeitig bis 140°C					
Montage, Verschraubung am Motorblock		2xM8				2xM10
Material	Gehäuse	PA GF				Stahlblech
	Deckel					PA GF
	Halter					Stahlblech
Beständig gegen		Dieselkraftstoff, Motoröle, Schmieröle, Kaltreiniger				
Gewicht		0,25 kg	0,33 kg	0,39 kg	1,20 kg	5,41 kg
Einsatzmöglichkeit von zwei ProVent der gleichen Bauart in Parallelschaltung		X	X	X	X	X

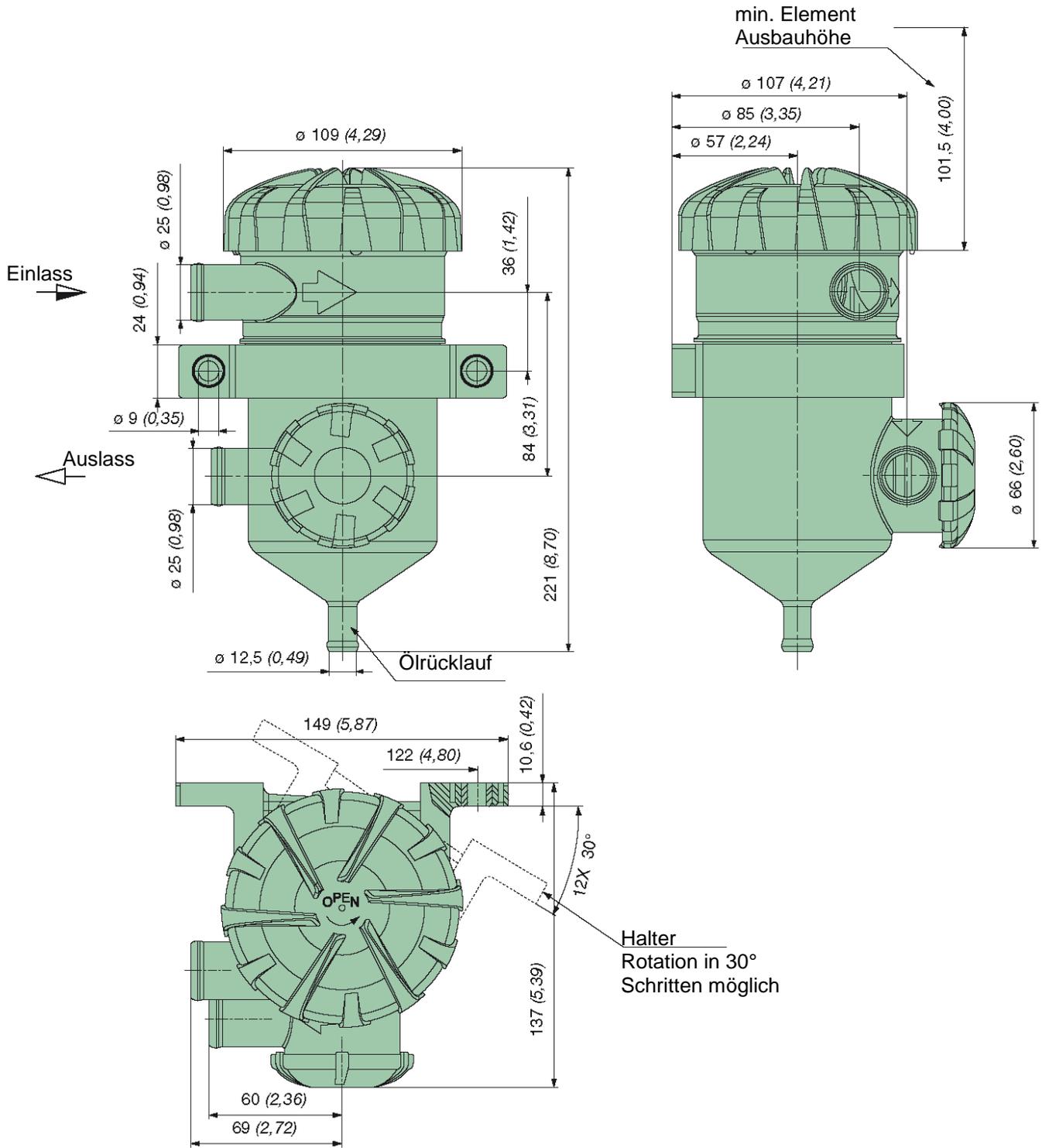
6.1 Maße ProVent 100



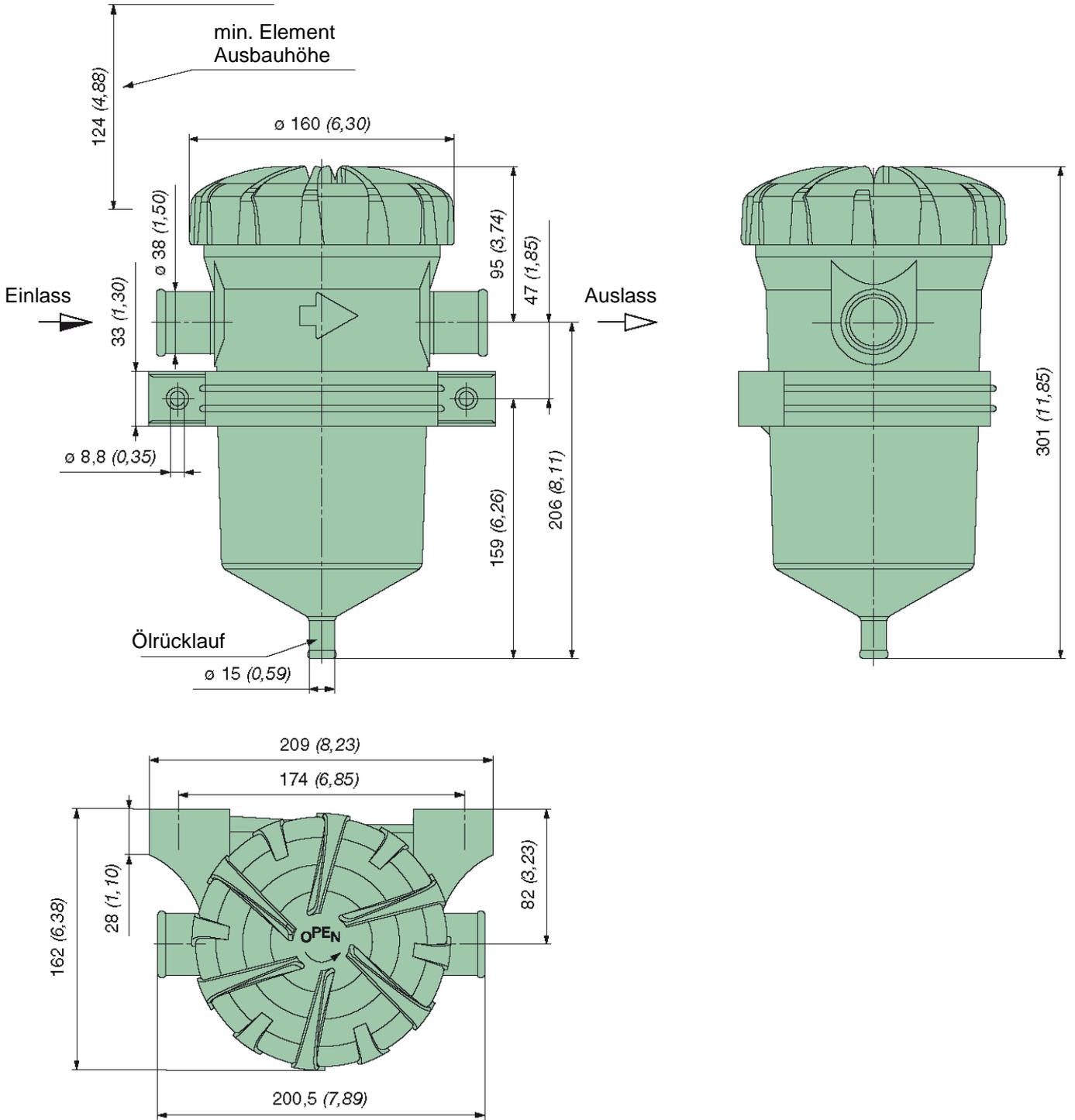
ProVent 150



ProVent 200



ProVent 400

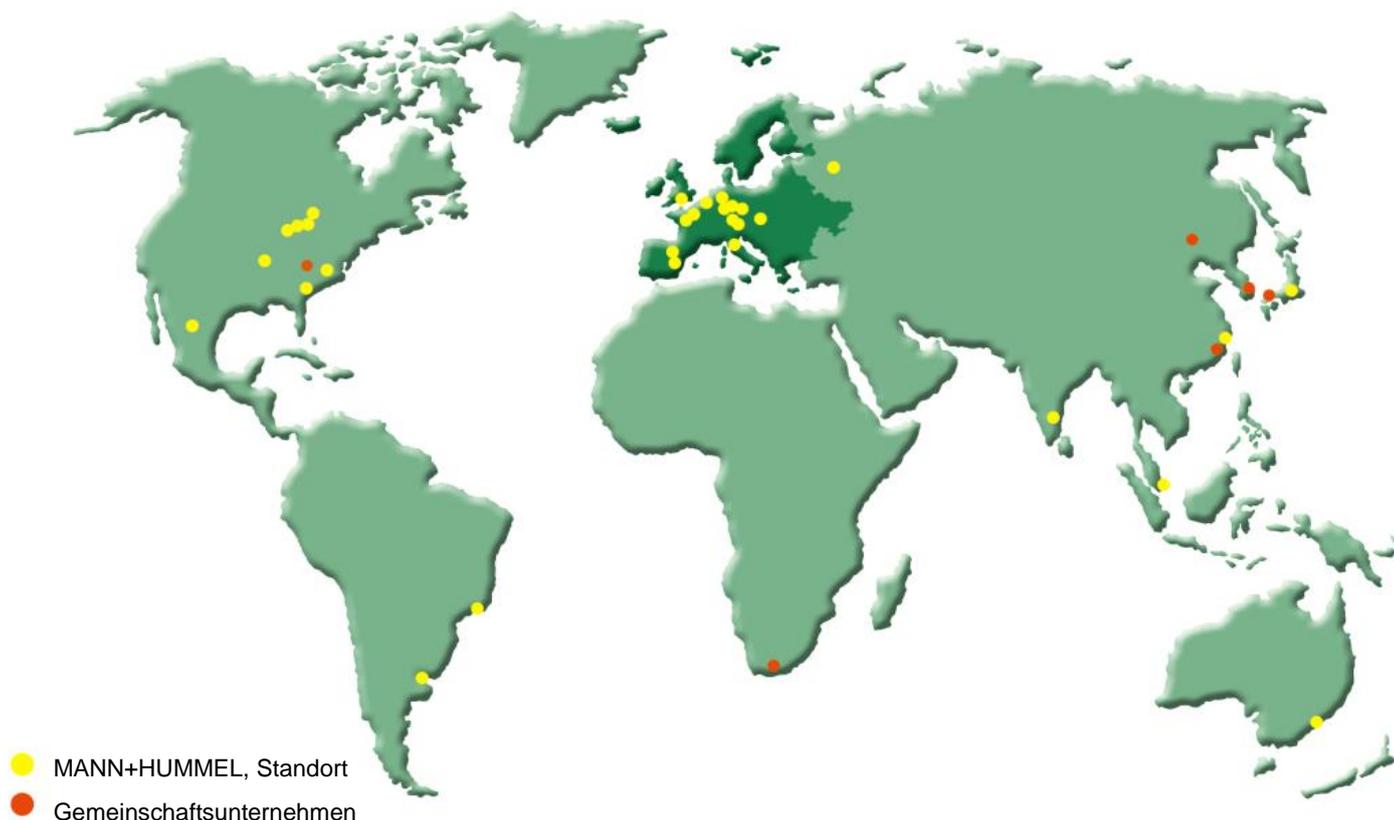


7 Mitgeltende Dokumente

Neben dieser Einbau- und Wartungsanleitung sind auch die folgenden Dokumente zu beachten und anzuwenden:

- technische Daten lt. Angebotszeichnung

Zur Anwendung kamen Europanormen, Harmonisierungsdokumente, nationale Normen sowie hersteller- und kundenspezifische Vorgaben.



MANN+HUMMEL Industriefilter

Die international tätige MANN+HUMMEL Gruppe mit der Unternehmenszentrale in Ludwigsburg (Deutschland) beschäftigt weltweit über 9.500 Mitarbeiter an mehr als 40 Standorten.

Das Unternehmen entwickelt, produziert und vertreibt innovative technische Komponenten und Systeme für die Automobilindustrie und viele andere Branchen.

Eine Schlüsselposition nehmen dabei hochwertige Filtrationsprodukte für Fahrzeuge (Geräte), Motoren und industrielle Anwendungen ein. Das Erstausrüstungsgeschäft mit den weltweit führenden Fahrzeug-, Maschinen- und Anlagenherstellern legt die Basis für Qualität und Leistungsfähigkeit der Produkte.

Filter für den internationalen Ersatzteilmarkt werden sowohl unter zahlreichen weltbekannten Kundenmarken als auch unter der eigenen Marke MANN-FILTER verkauft.

Der Geschäftsbereich Industriefilter mit Hauptsitz in Speyer (Deutschland) ist spezialisiert auf die besonderen Anforderungen der Kunden aus den Bereichen Off-Highway-Fahrzeug / Geräte- und Motorentchnik, Druckluft- und Vakuumtechnik, Maschinen- und Anlagenbau.

Für diese und andere industrielle Branchen bietet MANN+HUMMEL Industriefilter leistungsfähige Produkte rund um die Filtration und Separation von Luft, Gasen und Flüssigkeiten.

MANN+ HUMMEL

MANN+HUMMEL GMBH, Industrial Filtration

67346 Speyer, Germany, Telefon +49 (62 32) 53-80, Fax +49 (62 32) 53-88 99

E-Mail: if.info@mann-hummel.com, Internet: www.mann-hummel.com