



SPEIDEL Tank- und Behälterbau GmbH  
Krummen Str. 2 D-72131 Offerdingen  
Postfach 28 D-72128 Offerdingen  
Telefon 07473 / 9462 – 0  
Fax 07473 / 9462 – 99

## Betriebsanleitung für Drucktank: FD-055-S V0043



**Diese Betriebsanleitung ist in jedem Fall aufmerksam durchzulesen und an einem für den Bediener jederzeit zugänglichen Ort aufzubewahren.**

# Inhaltsverzeichnis

- 1 Allgemeines.....3
- 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung .....3
- 1.2 Hinweise zur Betriebsanleitung .....3
- 1.3 Gewährleistung / Rückverfolgung .....3
- 2 Beschreibung des Druckgerätes .....4
- 2.1 Verwendungszweck .....4
- 2.2 Angaben zum Druckgerät.....4
- 2.3 Kennzeichnung .....4
- 2.4 Lieferumfang .....4
- 3 Sicherheitshinweise .....5
- 3.1 Wichtige Hinweise.....5
- 3.1.1 Kontroll-Check vor jeder Inbetriebnahme und als jährliche Wartung ..... 5
- 3.2 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung .....6
- 3.3 Windlasten, Erdbebenzonen und Wechselbeanspruchung .....6
- 4 Transport und Lagerung.....6
- 5 Montage .....6
- 5.1 Aufstellungsbedingungen.....6
- 5.2 Anbringen des Sicherheitsventils .....7
- 5.3 Anschließen des Druckgerätes .....7
- 5.4 Tankmantel / Doppelmäntel zum Heizen und Kühlen .....8
- 6 Ausrüstung des Druckgerätes mit Begrenzungseinrichtungen .....8
- 7 Inbetriebnahme .....9
- 8 Benutzung .....9
- 8.1 Befüllen/Entleeren .....9
- 8.2 Normalbetrieb.....9
- 8.3 Schließen und Öffnen des Druckgerätes .....9
- 8.4 Reinigung .....10
- 8.5 Unsachgemäße Verwendung.....10
- 9 Wartung und Instandhaltung.....11
- 9.1 Allgemeine Angaben .....11
- 9.2 Wartung und Inspektion .....11
- 9.2.1 Wiederkehrende Prüfung durch zugelassene Überwachungsstellen ..... 11
- 9.3 Instandsetzung .....11
- 10 Mitgeltende Unterlagen .....11
- 11 EU-Konformitätserklärung .....12
- 12 Anlage 1 (Behälterzeichnung) .....13
- 13 Anlage 2 (Bedienungsanleitung Sicherheitsventil) .....14
- 14 Notizen .....15

# 1 Allgemeines

Mit dem Kauf dieses Behälters haben Sie sich für ein Produkt entschieden, das dem neuesten technischen Standard entspricht, die derzeitigen Sicherheitsanforderungen erfüllt und das mit der für SPEIDEL – Edelstahlbehälter bekannten Qualität.

Beachten Sie vor Inbetriebnahme des Behälters folgende Punkte:



- die Betriebsanleitung ist so aufzubewahren, dass sie für jeden Bediener jederzeit zugänglich ist.
- Vergewissern Sie sich, dass der jeweilige Bediener die Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme gelesen und verstanden hat. Lassen Sie sich dies durch seine Unterschrift bestätigen.
- Sichern Sie den Behälter gegen die Benutzung durch Unbefugte.
- Nur geschultes Personal ab 18 Jahre darf den Behälter betreiben.
- Schutzzonen sind einzuhalten.
- Entweichende Gase sind sicher ohne Gefährdung von Personen und Umwelt abzuführen.
- Entsprechende nationale Bestimmungen des Aufstellungslandes über den Betrieb des Druckgerätes sind zu beachten.
- Der Betreiber muss entsprechende Betriebsanweisung erstellen, damit das Bedien- und Wartungspersonal über den Betrieb des Druckgerätes bzw. der Anlage die notwendigen Anweisungen erhält.
- Der Behälter ist, wenn nichts anderes vereinbart ist, für die Aufstellung in einem Gebäude konzipiert.
- Vergewissern Sie sich vor jedem Betrieb über den ordnungsgemäßen Zustand des Behälters, es dürfen keine sichtbaren Schäden vorhanden sein.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise in Kapitel 3.

## 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Behälter ist für Medien, mit einer Dichte und einer Betriebstemperatur gem. Kapitel 2.3. geeignet und ausgelegt. Der Behälter darf nur als Gär- und Lagertank verwendet werden.

## 1.2 Hinweise zur Betriebsanleitung

*Rechtsverhältnis* Wir weisen darauf hin, dass der Inhalt dieser Betriebsanleitung nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist oder dieses abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen der Speidel Tank- und Behälterbau GmbH ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständigen und allgemeingültigen Gewährleistungen enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführung dieser Betriebsanleitung weder erweitert noch beschränkt.

## 1.3 Gewährleistung / Rückverfolgung

Es gelten die Gewährleistungsbestimmungen unserer allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen. Aufgrund der Rückverfolgbarkeit darf der Artikelaufkleber nicht vom Behälter entfernt werden. Falls der Artikelaufkleber entfernt wird, muss der Betreiber selbst für die Rückverfolgung des Behälters Sorge tragen. Verwenden Sie nur Original- Ersatzteile. Durch Schäden und durch die Verwendung falscher Ersatzteile ist jede Haftung und Gewährleistung ausgeschlossen.

## 2 Beschreibung des Druckgerätes

### 2.1 Verwendungszweck

Der Behälter ist für die Aufnahme des Fluids konzipiert unter Beachtung der Betriebsbedingungen, die innerhalb der vorgesehenen Grenzen liegen müssen (siehe Kapitel 2.3).  
Das Druckgerät ist ausgelegt, gebaut und geprüft in Übereinstimmung mit der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU und nach dem Regelwerk AD-2000.  
Der Behälter ist als Gär- und Lagertank geeignet.

### 2.2 Angaben zum Druckgerät

Bezeichnung:	FD-055-S V0043
Zeichnungsnummer:	E21987-4
Hauptabmessung (Durchmesser; Höhe):	Ø550 - 1735mm
Leermasse:	60 KG
Anzahl FüÙe:	3 Stück
Fußfläche je Fuß:	36 cm²
Leistungsaufnahme:	-
Hauptwerkstoff:	1.4301
Konformitätsbewertung:	Modul A2
Kategorie nach DGRL 2014/68/EU:	II
Notifizierte Stelle:	0036 (TÜV Süd)
EU-Konformitätsbescheinigung:	Z-IS-AN1-STG-19-11-2391849-15095853
Aufstellungsort:	Wetterschutz in einem Gebäude

### 2.3 Kennzeichnung

Art der Kennzeichnung:	Gestempelt/graviert
Lage des Typenschildes:	Am Mantel
Hersteller:	Speidel Tank- und Behälterbau GmbH
Fabriknummer:	FA 472397/1 - /10
Herstelljahr:	2022
Durchmesser:	Ø550
Variante:	0043
Prüfdruck:	1,73/8,6
Notifizierte Stelle:	0036

	Raum 1	Raum 2	Raum 3
max zul. Druck [bar]	+1,2 / 0	+6,0 / 0	
Temp. max. / min. [°C]	+50 / -10	+50 / -10	
Medium	Bier/Luft/CO²	Wasser, Glykol	
Dichte [kg/dm³]	1,1	1,0	
Nenn- Inhalt: [Ltr.]	240	1	
Tats- Inhalt [Ltr]	243	1	

### 2.4 Lieferumfang

1 Stück	Druckbehälter
1 Stück	Sicherheitsventil
1 Stück	Betriebsanleitung

### 3 Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise enthalten grundlegende Regeln, die bei der Aufstellung bzw. beim Betrieb zu beachten sind.

#### - **Personalqualifikation und Schulung**

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Liegen beim Bedienungspersonal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Des Weiteren ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal voll verstanden wird.

#### - **Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise**

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen, als auch für die Anlage und deren Umgebung zur Folge haben. Beachten Sie die Sicherheitshinweise nicht, kann dies zum Verlust jeglicher Schadensansprüche führen.

#### - **Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener**

Beim Betreiben des Behälters können Gefahren entstehen durch:



- sich bildende Gärungsgase (Erstickungsgefahr).
- Abblasen des Sicherheitsventils (Strahldruck, Temperatur, Schallpegel).
- Explosion aufgrund falsch angebrachter, fehlender oder nicht funktionierender Sicherheitsarmaturen.
- Oberflächentemperaturen (Verbrennung/Erfrierung).
- Fehlerhafte Bedienung.
- Druckanstieg über den zulässigen Druck.
- Dom (Sturz in den offenen Behälter).

Sie sind daher verpflichtet, die Gefahren auf ein unvermeidbares Maß zu beschränken und den Bediener und andere Personen auf diese Gefahren hinzuweisen.



Bei Verwendung und Bedienung großer Öffnungen z.B. Dom, Mannloch, Stutzen am Tank sichern Sie sich gegen das Hineinfallen oder Herabfallen von Personen oder Gegenständen. Beachten Sie die Gefahren evtl. entweichender Gärgase (Erstickungsgefahr). Das Einsteigen in den Behälter ist nur gestattet nach vorheriger Absicherung, so dass Verletzungsgefahren ausgeschlossen sind.

#### - **Während der Arbeit mit dem Behälter**

Halten Sie alle Unfallverhütungsvorschriften ein, die für den Betrieb Ihres Behälters bestehen. Auskünfte dazu erteilen die Berufsgenossenschaften.

Hat sich ein Unfall ereignet veranlassen Sie umgehend alle erforderlichen Sofortmaßnahmen.

### 3.1 Wichtige Hinweise

#### - **Missachtung der Hinweise**

Bei Missachtung der Hinweise in der Betriebsanleitung erlischt der Garantie- und Schadensersatzanspruch.

#### 3.1.1 Kontroll-Check vor jeder Inbetriebnahme und als jährliche Wartung



Vor jeder neuen Befüllung ist der Behälter einem kurzen Kontroll-Check unterzuziehen. Dadurch vermeiden Sie Fehler und erhalten eine lange Lebenszeit Ihres Behälters:

- ✓ Wurde der Behälter und die Einbauteile ausreichend gereinigt.
- ✓ Sind lösbare Verbindungen richtig montiert und angezogen (siehe Kapitel 5.2).
- ✓ Sind alle benötigten Ventile angezogen und in der richtigen Stellung.
- ✓ Ist der Behälter richtig aufgestellt (siehe Kapitel 5.1).
- ✓ Ist eine ausreichende Belüftung gewährleistet.
- ✓ Vergewissern Sie sich, dass alle Sicherheitshinweise eingehalten werden.
- ✓ Sind alle Höhenverstellungen gleichmäßig belastet.
- ✓ Vergewissern Sie sich über den ordnungsgemäßen Zustand des Behälters, es dürfen keine sichtbaren Schäden vorhanden sein.

### 3.2 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Der Umbau oder die Veränderung des Behälters sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

### 3.3 Windlasten, Erdbebenzonen und Wechselbeanspruchung

Bei dem Druckgerät wurden bezüglich den Berechnungen und Auslegungen keine Windlasten und Erdbebenzonen berücksichtigt.  
Die Anzahl der Lastspiele (N) zwischen dem drucklosen Zustand und dem maximal zulässigen Druck beträgt  $N \leq 1000$ .

## 4 Transport und Lagerung

Das Druckgerät darf nur im leeren und drucklosen Zustand transportiert werden.  
Durch geeignete Anschlagmittel ist sicherzustellen, dass hierdurch keine Verformungen oder sonstige Beeinträchtigungen der Oberflächen/Dichtflächen entstehen.  
Das Anschlagen des Druckgeräts an Stützen, Flanschen usw. ist nicht gestattet. Der Transport darf nur an den dafür vorgesehenen Anschlagpunkt vorgenommen werden. Das Ablegen und Lagern des Behälters darf nur auf geeigneten und mitgelieferten Auflagen erfolgen. Punktförmige Belastung der Behälterwand kann zu unzulässigen Deformierungen führen.  
Alle Öffnungen wie Stützen, Flansche usw. sind mit geeigneten Mitteln zu verschließen und dürfen nur durch fachkundiges Personal entfernt werden (Achtung: Dichtflächen nicht beschädigen!)

## 5 Montage

### 5.1 Aufstellungsbedingungen

Druckgeräte sind so aufzustellen, dass Beschäftigte oder Dritte nicht gefährdet werden. Erforderliche Schutzabstände sind entsprechend den anwendbaren nationalen gesetzlichen Bestimmungen des Aufstellungslandes einzuhalten.

Das Druckgerät ist so aufzustellen bzw. zu montieren, dass

- die Fundamentlasten nicht überschritten werden.
- es für ggf. notwendigen Besichtigungen und Inspektionen zugänglich ist und allseits besichtigt werden kann.
- das Typenschild gut erkennbar ist.
- die Bedienung des Druckgerätes und seiner Ausrüstung von einem sicheren Stand aus möglich ist.
- der Behälter exakt lotrecht steht und alle Füße gleichmäßig belastet werden.
- eine ausreichende Beleuchtung zu Verfügung steht.
- die Entlüftung freierwerdender Gase gewährleistet ist.
- er nicht kippen/umfallen kann.
- sich in unmittelbarer Nähe des Behälters keine rostigen Eisenteile befinden (z.B. Türbänder, Türzargen, Eisenarmierungen von Betonteilen etc.), da dies in feuchten Kellerräumen zu Fremdkorrosion führen kann.
- durch die verwendeten Werkzeuge keine Fremdkorrosion entsteht.

Das Druckgerät ist so zu gründen, dass

- durch die Gründung selbst,
- durch das Eigengewicht des Druckgerätes einschließlich des Beschickungsgutes oder des Druckprüfmittels (bei einer späteren Druckprüfung) und
- durch äußere Kräfte,

keine unzulässigen Verlagerungen, Verschiebungen oder Neigungen eintreten können und die Fundamentlasten nicht überschritten werden.

Das Druckgerät muss gegen mechanische Einwirkung von außen, z. B. durch Fahrzeuge, soweit geschützt sein, dass Beschädigungen des Druckgeräts nicht zu erwarten sind.  
Das Druckgerät und seine Ausrüstung sind vor Eingriffen Unbefugter zu schützen. Wenn eine Brandlast

besteht, die im Brandfall das Versagen drucktragender Wandungsteile, sicherheitstechnischer relevanter Ausrüstungsteile oder tragender Bauteile (Stahlstützen, Standzargen, Tragpratzen) vom Druckgerät durch unzulässige Erwärmung bewirken kann, sind entsprechende Schutzmaßnahmen, Brandverhütung, Brandschutz oder Brandbekämpfungsmaßnahmen vorzusehen.

Vor der Erstbefüllung sollten Sie den Behälterinnenraum sowie sämtliche Armaturen einer gründlichen Erstreinigung unterziehen (siehe hierzu Kapitel 8.4).

Dieser Drucktank wurde von uns auf Qualität und Dichtheit geprüft, d.h. er ist ab Werk 100% dicht und einsatzbereit. Da Transport-, Lager- und Aufstellungsschäden nie ganz auszuschließen sind, sollten Sie bei der Erstbefüllung besondere Sorgfalt aufwenden.

Der Aufstellungsort muss für den sicheren Betrieb und die entstehenden Lasten geeignet sein. Sorgen Sie beim Befüllen für ausreichende Entlüftung freiwerdender Gase.

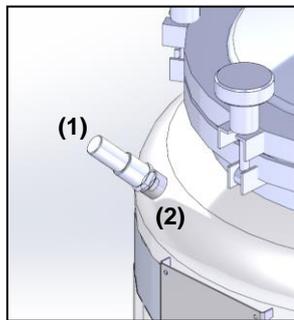
Der Behälter wurde für die Aufstellung in einem Gebäude für Temperaturen von 0°C bis +50°C konzipiert.

## 5.2 Anbringen des Sicherheitsventils

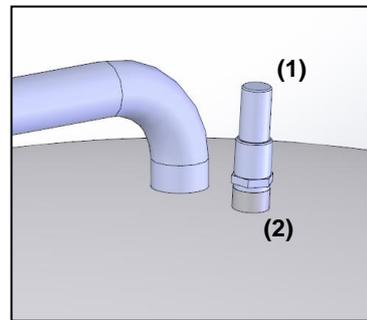
Das beige stellte Sicherheitsventil (1) muss vor der ersten Inbetriebnahme an die Halbmuffe G1/2" DIN 2986 (2) auf dem Behälter-Oberboden angebracht werden.

Es ist bei der Montage darauf zu achten, dass das Sicherheitsventil und die Dichtung nicht beschädigt wird.

Das Anzugsdrehmoment ist nach Angabe des Herstellers zu wählen (siehe Kapitel 13 – Anlage 2).



Drucktank mit Druckdom



Drucktank ohne Druckdom

## 5.3 Anschließen des Druckgerätes

Das Druckgerät ist an den vorgesehenen Stützen und Anschlüssen anzuschließen. Zusätzliche Einleitung von Kräften, Biegemomenten oder Schwingungen an den Anschlussstützen durch Rohrleitungsanschlüsse sind zu unzulässig. Gewindeanschlüsse müssen so angezogen werden, dass eine sichere Verbindung gewährleistet ist und die Verschraubung und die Dichtung nicht beschädigt wird. Wenn von Herstellern von Anschlusselementen Anzugsmomente angegeben sind, sind diese zu berücksichtigen.

Verwenden Sie zur Montage/Demontage nur Werkzeuge durch die keine Fremdkorrosion entsteht (z.B. Edelstahlwerkzeuge).

## 5.4 Tankmantel / Doppelmäntel zum Heizen und Kühlen

Der Doppelmantel ist konzipiert für Flüssigkeiten mit einem Temperatur- und einem Druckbereich gem. Kapitel 2.3.

Die Installation der Anschlüsse für das Heiz- bzw. Kühlmedium der Doppelmäntel muss bauseits erfolgen.

Anschlüsse am Doppelmantel:

Anschweißgewindestutzen mit Außengewinde G 1“.

### **Achtung !**

Hier unbedingt beachten, dass Flüssigkeiten verwendet werden, die Edelstahl nicht angreifen können (siehe Kapitel 2.3). Chlor-, salz- oder eisenhaltige Flüssigkeiten, sowie starke organische und anorganische Säuren führen bei Edelstahl zu Korrosion. Dies gilt auch für Wasser z.B. aus angerosteten Leitungen. Bei der Verwendung von Wasser als Kühl- oder Heizmedium sollte vor dem Betrieb eine entsprechende Wasseranalyse durchgeführt werden. Um Korrosionsschäden zu vermeiden, muss das Wasser behandelt und regelmäßig überprüft werden.

Beim Einsatz von Kühl- oder Heizaggregaten mit Kälte- oder Wärmeträgerflüssigkeiten, z.B. Antifrogen L von Hoechst auf Propylenglykol- Basis verwenden. Dieses Medium schützt Edelstahl vor Korrosion und ist gleichzeitig im Lebensmittelbereich unbedenklich.

Achten Sie bei der Installation darauf, dass die Anschlussstutzen am Doppelmantel nicht eingedrückt werden. Sichern Sie Ihr System mit Filtern oder Sieben gegen das Eindringen von Schmutz oder Eisenpartikeln. Achten Sie auf Kälte- und Wärmedehnungen Ihrer Installation und ggf. derer Kompensation. Verwenden Sie ausreichend große Querschnitte für Ihre Rohrinstallation, so dass ein ausreichend großer Volumenstrom für eine gute Kühlung oder Heizung gewährleistet ist. Ein geschlossenes System ähnlich der Warmwasserheizung ist zu bevorzugen. Das Rohrleitungssystem mit Wärmetauscher ist vollständig zu entlüften. Es darf sich keine Luft im System befinden. Luft begünstigt die Bildung von Keimen, Ablagerungen und Korrosion. Die Zuleitung muss aus nicht diffusionsfähigem Material bestehen, damit keine Luft in das System diffundieren kann. Der Doppelmantel ist für einen Betriebsdruck gem. Kapitel 2.3 ausgelegt. Vermeiden Sie Druckstöße über diesen Wert.

## 6 Ausrüstung des Druckgerätes mit Begrenzungseinrichtungen

Um zu verhindern, dass die zulässigen Betriebsgrenzwerte wie Druck, Temperatur oder Füllstand überschritten werden, muss das Druckgerät mit folgenden Begrenzungseinrichtungen ausgerüstet werden:

### - Regeleinrichtungen

Geeignete von Hand bediente oder automatisch arbeitende Regel und Steuereinrichtungen für die Einhaltung der Betriebsparameter, wie z.B. Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen (MSR), Druck- Temperatur-, Standschalter, um die Betriebsbedingungen, während des bestimmungsgemäßen Betriebs innerhalb der zulässigen Minimal-/Maximalgrenzwerte zu halten.

### - Überwachungseinrichtungen

Angemessene Überwachungseinrichtungen zur Überwachung der Betriebsparameter wie z. B. Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen (MSR). Messwertanzeigen, Alarmeinrichtungen, Druck-: Temperatur- und Standschalter, die angemessenes manuelles oder automatisches Eingreifen ermöglichen, Korrekturmaßnahmen auslösen und/oder abfahren, um das Druckgerät innerhalb zulässiger Betriebsgrenzwerte zu halten.

### - Sicherheitseinrichtungen

Angemessene Sicherheitseinrichtungen wie Sicherheitsventile, Berstscheibensicherungen, Knickstabeinrichtungen usw. oder sicherheitsrelevante MSR- Einrichtungen, die als letzte Gefahrenabwehrmaßnahme sicherstellen, dass die zulässigen Betriebsgrenzwerte nicht überschritten werden.

## 7 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme darf erst erfolgen, wenn das Druckgerät

- ordnungsgemäß in eine Anlage montiert und entsprechende Begrenzungseinrichtungen vorgesehen und eingestellt sind, die Aufstellungsbedingungen berücksichtigt wurden und
- auf ihren ordnungsgemäßen Zustand hinsichtlich der Montage, den Aufstellungsbedingungen und der sicheren Funktion geprüft wurden.

Alle Öffnungen (z.B. Mannlochtür, Dom, Stutzen, usw.) sind dicht zu verschließen. Auf eine Be- und Entlüftung beim Befüllen und Entleeren des Behälters ist zu achten. Maßnahmen zur sicheren Be- und Entlüftung sind vom Betreiber vorzusehen.

Die Prüfung vor Inbetriebnahme ist durch den Betreiber der Anlage zu veranlassen und in Deutschland in Übereinstimmung mit § 15 der Betriebssicherheitsverordnung durchzuführen. In anderen Aufstellungsländer sind die entsprechenden nationalen Vorschriften für die Prüfung vor Inbetriebnahme zu beachten.

## 8 Benutzung

### 8.1 Befüllen/Entleeren

Die Befüllung des Behälters erfolgt über entsprechende Zuleitungen z.B. Restablauf, ggf. auch über eine separate Befüllleitung. Dabei ist auf eine ausreichende Entlüftung ist zu achten, um einen Druckanstieg über den max. zulässigen Wert zu verhindern. Beim Entleeren ist auf eine ausreichende Belüftung des Behälters zu achten, um Vakuumschäden zu vermeiden.

### 8.2 Normalbetrieb

Druckgeräte dürfen nur betrieben werden, wenn die sicherheitstechnisch erforderlichen Ausrüstungsteile auf Dauer wirksam sind und während des Betriebes nicht außer Funktion gesetzt werden oder in ihrer bestimmungsgemäßen Wirkung geändert werden können.

### 8.3 Schließen und Öffnen des Druckgerätes

Druckgeräte müssen so verschlossen werden, dass alle konstruktiv vorgesehenen Verschlüsse bestimmungsgemäß verwendet werden. Dichtflächen müssen sauber und unbeschädigt sein. Verschlusschrauben dürfen nur vorsichtig und gleichmäßig so weit angezogen werden, wie es zum Abdichten erforderlich ist. Angegebene Anzugsmomente sind einzuhalten.



Beim Schließen des Druckdomdeckels ist zwingend darauf zu achten, dass die Scheiben (3) an den Handgriffen (4) oberhalb auf dem Domdeckel aufliegen (Abb.1, 2 und 3). Werden diese beispielsweise wie in Abb.4 oder gar nicht angebracht, kann dies unter Druck zu Deformationen des Domdeckels und somit zur Undichtheit des Druckgerätes führen – Achtung Unfallgefahr!



Abb.1 Griff lose

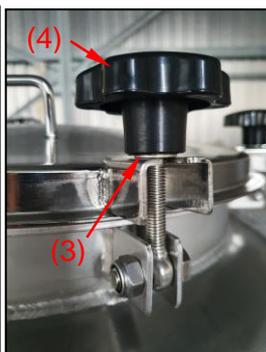


Abb.2 Griff angezogen  
1,2bar Druckdom

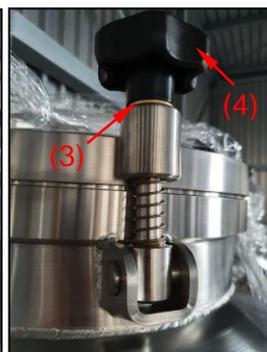


Abb.3 Griff angezogen  
2,5bar Druckdom

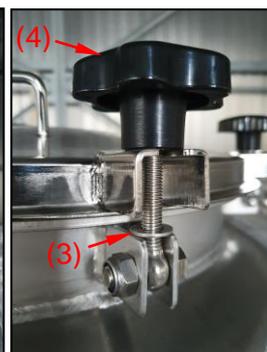


Abb.4 Falsche Anwendung!

An unter Druck stehenden Druckgeräten dürfen Verschlusschrauben nur von hierfür unterwiesenem Personal unter Beachtung besonderer Vorsichtsmaßnahmen nachgezogen werden.  
An dem unter Druck stehenden Druckgerät dürfen die Verschlusschrauben nicht gelöst werden. Verschlüsse und Besichtigungsöffnungen am Druckgerät dürfen erst geöffnet werden, wenn der Druckausgleich mit der Atmosphäre hergestellt ist. Der Druckausgleich mit der Atmosphäre ist nach dem Schließen der Druckzuleitung und durch gleichmäßig langsames Entspannen bzw. Belüften unter Beobachtung des Druckmessgerätes herzustellen. Danach sind die Verschlusschrauben derart zu lockern, dass sie den Verschlussdeckel noch halten können. Anschließend ist dieser leicht anzulüften und so weit zu lockern, dass er nicht mehr auf seinem Sitz haftet.  
Ist beim Öffnen von Verschlüssen mit einer Gefährdung durch austretendes Fluid oder Gas zu rechnen, sind besondere Schutzmaßnahmen, z.B. persönliche Schutzausrüstung erforderlich.  
Vor dem Schließen des Druckgeräts ist sicherzustellen, dass sich im inneren des Behälters keine Personen oder lose Gegenstände befinden.

## 8.4 Reinigung

Die Reinigung des Behälters erfolgt über die Sprühkugel oder manuell über das Mannloch oder den Dom mit warmem Wasser. Verwenden Sie nur chloridfreie, geeignete Reinigungsmittel.  
Für die Reinigung von Edelstahl rostfrei, woraus Ihr Behälter besteht, kann ein Dampfstrahlreinigungsggerät zur Reinigung der Behälterinnen- und Außenseite verwendet werden. Es dürfen jedoch nur geeignete Reinigungsmittel eingesetzt werden.  
Armaturen dürfen nicht mit einem Dampfstrahlreinigungsggerät gereinigt werden.  
Für die Reinigung der Armaturen sind die Angaben des jeweiligen Herstellers zu beachten.

### **Achtung !**

Die Reinigungsmittel müssen frei von Chlor, Brom, Jod oder deren Salze sein. Stahlwolle, Spachteln und dergleichen dürfen für die Reinigung keinesfalls verwendet werden. Der Einsatz nicht geeigneter Reinigungsmittel kann Behälter, Dichtungen und Produkt schädigen und zu Fremdkorrosion am Behälter führen.

## 8.5 Unsachgemäße Verwendung

Ergibt sich während des Betriebes des Druckgerätes ein unmittelbarer Gefahrenzustand z.B. durch einen unvorhergesehenen Reaktionsablauf oder durch eine gefährliche Einwirkung von außen, so sind die erforderlichen Gegenmaßnahmen zu ergreifen und ggf. das Druckgerät außer Betrieb zu nehmen. Eine besondere Prüfung des Druckgerätes ist erforderlich, wenn bei der Betriebsstörung der zulässige Druck um mehr als 10% überschritten wurde oder die zulässige Betriebstemperatur erheblich überschritten bzw. unterschritten wurde oder das Druckgerät bzw. seine Ausrüstungsteile beschädigt worden sind. Diese Prüfung ist mit dem Hersteller abzuklären.

## 9 Wartung und Instandhaltung

### 9.1 Allgemeine Angaben

Alle erforderlichen Maßnahmen für Inspektion, Wartung und Instandsetzung sind zu Dokumentieren und in Übereinstimmung mit den nationalen Bestimmungen des Aufstellungslandes durchzuführen.

### 9.2 Wartung und Inspektion

Das Druckgerät ist regelmäßig durch fachkundiges Personal so zu warten, dass sie bei der aufgrund der vorgesehenen Betriebsweise zu erwartenden mechanischen, chemischen und thermischen Beanspruchung auf Dauer sicher und dicht bleiben. Entsprechend den Betriebsbedingungen und Erfahrungen sind vom Betreiber durch Betriebsanweisungen die notwendigen Maßnahmen für die Wartung und Inspektion festzusetzen.

Zu den Inspektion- und Wartungsarbeiten gehören insbesondere die Überwachung und Sicherstellung der

- Ordnungsgemäßen Funktionsweise der Sicherheits- und Warneinrichtungen
- Dichtheit
- Aufstellungsbedingungen und Schutzzonen
- Kennzeichnung
- Aufstellung / Gründung (Höhenverstellung...)
- Wanddicke bei Korrosionsbeanspruchung

Das Sicherheitsventil ist gemäß Anhang 2 zu warten und zu prüfen.

Weitere Anbauteile sind nach den Angaben des jeweiligen Herstellers zu warten und zu prüfen.

#### 9.2.1 Wiederkehrende Prüfung durch zugelassene Überwachungsstellen

Der Betreiber hat das Druckgerät bei Aufstellung in Deutschland nach § 16 der BetrSichV wiederkehrend einer Prüfung auf ihren ordnungsgemäßen Zustand überprüfen zu lassen. In anderen Aufstellungsländern sind entsprechend andere anwendbare nationale Bestimmungen zu beachten.

### 9.3 Instandsetzung

Alle schadhafte Verschlusselemente z.B. abgenutzte, rissige und verbogene Schrauben, ausgebrochene oder sonst beschädigte Muttern, verbogene Klammern oder Bügel, beschädigte Dichtungen dürfen nicht mehr verwendet werden und sind durch Originalersatzteile des Herstellers zu ersetzen.

Instandsetzungsarbeiten, die die Sicherheit des Druckgerätes beeinträchtigen können, wie Maßnahmen, die die Werkstoffeigenschaften z.B. durch Schweißen, Kalt- und Warmverformungen verändern, dürfen nur in Übereinstimmung mit den nationalen Bestimmungen des Aufstellungslandes und des Herstellers durchgeführt werden.

## 10 Mitgeltende Unterlagen

Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU  
Regelwerk AD-2000

**Bei Aufstellung in Deutschland:**  
Druckgeräteverordnung  
Betriebssicherheitsverordnung  
Technische Regeln Druckbehälter (TRB)

**Bei Aufstellung in anderen EG-Länder:**  
Entsprechende nationale Bestimmungen

## 11 EU-Konformitätserklärung

Gemäß Druckgeräterichtlinie DGR 2014/68/EU erklären wir, dass das nachstehende Druckgerät dieser Richtlinie entspricht. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des Behälters verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Objekt: Druckgerät FD-055-S V0043  
 Zeichnungsnummer: E21987-4  
 Konformitätsbewertungsverfahren: Modul A2  
 Druckgerät: Kategorie II  
 Notifizierte Stelle: 0036  
 EU-Entwurfsprüfbescheinigung: E-IS-DDB-MAN-14-10-10305197-014  
 EU-Konformitätsbescheinigung: Z-IS-AN1-STG-19-11-2391849-15095853

Betriebsdaten:	Raum 1	Raum 2	Raum 3
Druck max. / min. [bar]	+1,2 / 0	+6,0 / 0	
Temp. max. / min. [°C]	+50 / -10	+50 / -10	
Medium	Bier/Luft/CO <sup>2</sup>	Wasser/Glykol	
Dichte [kg/dm <sup>3</sup> ]	1,1	1,0	
Nenn- Inhalt: [Ltr.]	240	1	
Tats- Inhalt [Ltr]	243	1	
Prüfdruck [bar]	1,73	8,6	

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Europäischen Union.

Zutreffende EG-Richtlinien: Druckgeräterichtlinie (DGR 2014/68/EU)  
 Technische Spezifikation: AD-2000 Regelwerk  
 Angewandte harmonisierende Normen: DIN EN 10028-7, DIN EN 10216-5, DIN EN 10217-7  
 DIN EN 10272

Ort, Datum: Oftringen, 11.02.2020

Hersteller-Unterschrift:

  
 Fabian Speidel (Geschäftsleitung)

# 12 Anlage 1 (Behälterzeichnung)

**- Vor Inbetriebnahme** müssen die örtlichen Normen, Richtlinien, Vorschriften und Gesetze kundenseitig geprüft und erfüllt werden.

**- Der Behälter** wird nach Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU hergestellt.

**- Beim Befüllen, Entleeren** sowie im Betrieb oder bei der Reinigung des Behälters ist generell für eine zuverlässige Be- und Entlüftung zu sorgen.

**- Vorhandene Be- und Entlüftungsleitungen** sowie ggf. Reinigungsleitungen müssen beim Befüllen, Entleeren und ggf. auch im Betrieb geöffnet sein.

**- Ein Überfüllen** ist zuverlässig zu vermeiden, da sonst Vakuumschäden durch das Heberprinzip entstehen können.

**- Bedienungsanleitung** - deutsch / englisch

**Nenninhalt:** 240 Ltr.    Tats. Inhalt: 243 Ltr.  
**Mantelhöhe:** 2,4 Ltr./cm    Bodenhöhe: 21/45 Ltr.  
**Mantelhöhe ges.:** 738 mm  
**Aufteilung Mantelumfang**    1 Stück  
**Werkstoffe:** 1.4301/4306/4307/4541/4404/4571\_gemäß AD V2  
**Oberfläche:** 3D / 3C  
**Schweißverfahren:**    WIG  
**Medium:**    Bier, Luft, CO<sup>2</sup>  
**Überdruck:**    0 - 1,2 bar  
**Temperatur:**    -10 - +50°C  
**Schweißfaktor:**    0,85  
**Material:**    APZ 3.1 DIN EN 10204  
**Bleche nach:**    DIN EN 10028-7  
**Rohre nach:**    DIN EN 10216-5 / DIN EN 10217-7  
**Werkstoff:**    1.4301    Boden: 1.4301  
**Oberfläche Mantel innen:**    Ild  
**Oberfläche Mantel außen:**    Ild  
**Obere Unterboden innen:**    Ild  
**Obere Unterboden außen:**    unbehandelt / mattiert gebürstet  
**Füße:**    ca. 60kg  
**Leermasse:**    ca. 36cm<sup>2</sup>  
**Fläche je Fuß:**    ca. 36cm<sup>2</sup>  
**Alle Kontaktstellen** der Einzelteile mittels I-Naht bzw. Kehlnaht einseitig miteinander dicht verschweißt.  
**Zubehör - Armaturen** sind lösbare, optionale Verbindungen  
**Sicherheitsarmaturen werden vor Ort angebaut!**  
**Der Behälter ist bauseitig durch Befestigen gegen kippen zu sichern!**  
**Typenschild:** (briecht-Abbildung)

4	Neue Sonderlas. verschraubbar	14.06.19	Markts
3	Mantelblech bescheiden	06.11.17	Markts
2	Maß 410 war 404	23.01.17	Markts
1	Flachstahl 40x8 war 30x5	18.11.16	Markts

**Zust:**    Änderung    Datum    Name

Freigabe erteilt am / durch:

Bezeichnung: **FD-055-S V0043**

Maßstab: 1:15  
 Datum: 07.07.2014  
 Name: Haas

**SPEIDEL**

Zeichnung-Nr.: **E21987-4**

Blatt 1 von 1

**Verschraubte Ausführung:**  
 Strebe M16 x 20 DIN 934  
 Federling M10 DIN 127-B  
 Einnetmutter M10x20,5 A2

**Ansicht von unten**  
 120°  
 Strebe

## 13 Anlage 2 (Bedienungsanleitung Sicherheitsventil)

### Verwendung, Montage, Wartung von Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitungen zur Gewährleistung arbeitsschutz- und funktionstechnischer Erfordernisse

Die Sicherheitseinrichtungen (Sicherheits-, Abblase- und Abströmventile) dienen zum Schutz von Druckbehältern, Rohrleitungen und anderen Anlagenteilen vor unzulässiger Drucküberschreitung. Sicherheitsventile sind nicht als Überströmventile zu verwenden!

Diese Sicherheitseinrichtungen sind speziell für Luft und andere Gase der Fluidgruppe 2 gemäß Artikel 13 der Richtlinie 2014/68/EU geeignet, welche unter Beachtung der Betriebsbedingungen und Sicherheitsforderungen ins Freie abblasen dürfen. Die Medien sollen keine Verunreinigungen, insbesondere keine Feststoffe mitführen, weil diese zu Veränderungen des Einstelldruckes und /oder zur Undichtheit führen.

Unsere Sicherheitsventile sind entsprechend ihrer Öffnungscharakteristik in die Gruppe der Normsicherheitsventile einzuordnen. Sie sind daher so zu dimensionieren und einzusetzen, dass eine Überschreitung der zulässigen Betriebsüberdrücke von mehr als 10 % sicher ausgeschlossen werden kann.

Kurzzeitige Drucküberschreitungen bis zu 10 % des zulässigen Betriebsüberdruckes sind statthaft.

Bei der Ventilauswahl ist zu beachten, dass diese aus Korrosionsgründen werkstoffseitig auf das jeweilige Anschlussstück der Druckanlage abgestimmt sein müssen.

Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitungen erfordern besondere Sorgfalt beim Einbau. Sie sollen erst unmittelbar vor der Montage aus der Verpackung entnommen werden. Für die Montage sind geeignetes Werkzeug und die am Einschraubzapfen vorhandenen Sechskantflächen zu verwenden.

Dabei sind aus Festigkeitsgründen folgende Anzugsdrehmomente für die Gewindezapfen nicht zu überschreiten:

Anzugsdrehmoment 35Nm

Die Dichtflächen zwischen Sicherheitseinrichtungen und Anschlussstück sind sauber zu halten. Bei Einsatz von Kupferdichtringen sind diese vor der Montage bei 400°C zu glühen, abzuschrecken und auf eine einwandfreie Oberflächenausführung zu überprüfen.

Bei den oben genannten Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitungen handelt es sich um Sicherheitsventile „offener Bauart“ (ohne Anschlussmöglichkeit für die Abblaseleitung). Daraus folgt, dass deren Anordnung so vorgenommen werden muss, dass eine Gefährdung von Personen usw. durch das freigesetzte Medium infolge Strahldruck, Mediumstemperatur und Schallpegel nicht eintreten darf! Während der Einstellung des Ansprechüberdruckes bzw. während der Funktionsprobe sind entsprechend dem vorhandenen Gefahrenpotential Schutzvorkehrungen (z. B. Gehörschutz) zu treffen! Sicherheitsventile dürfen nur von dazu autorisierten Personen eingestellt werden!

Direkt wirkende Sicherheitsventile müssen grundsätzlich aufrecht eingebaut werden. Wenn in Ausnahmefällen davon abgewichen werden muss, sind die Einbaulagen speziell zu prüfen bzw. es ist beim Hersteller Rücksprache zu nehmen.

Die Funktionsfähigkeit von Sicherheitsventilen ist in regelmäßigen Zeitabständen durch Anlüften zu überprüfen. Die Kontrollintervalle sind vom Betreiber der Anlage unter Berücksichtigung der Betriebsbedingungen festzulegen, wobei der Hersteller mindestens halbjährliche Kontrollen empfiehlt. Das Anlüften der Sicherheitsventile muss bei Drücken, die größer bzw. gleich 85 % des Ansprechdruckes sind, durchgeführt werden.

Sind Sicherheitsventile infolge von Verunreinigungen im Betriebsmedium undicht geworden, lässt sich die Dichtheit eventuell durch mehrmaliges Anlüften wiederherstellen.

Sicherheitsventile dürfen nur von dazu autorisiertem Personal demontiert/montiert werden! Defekte Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung sind nur durch den Hersteller bzw. autorisierte Vertragswerkstätten zu reparieren bzw. zu warten!

### Abblasleistung

DN 10,0:

Ansprechdruck	Bei 0°C / 760 Torr	
	m <sup>3</sup> /h	l/min
0,3 – 1,3 bar	24 – 77	400 – 1281







SPEIDEL Tank- und Behälterbau GmbH  
Krummen Str. 2 D-72131 Offerdingen  
PO box 28 D-72128 Offerdingen  
Telephone 0049 7473 / 9462 – 0  
Fax 0049 7473 / 9462 – 99

## Translation of the Original Instruction manual for pressure tank: FD-055-S V0043



**This instruction manual has to be intently read and kept  
accessible for every operator at anytime.**

**Directory**

- 1 Preface .....19
- 1.1 Intended use .....19
- 1.2 Remarks concerning the instruction manual .....19
- 1.3 Warranty/ Traceability .....19
- 2 Description of the pressure device .....20
- 2.1 Designated use .....20
- 2.2 Remarks to the pressure device .....20
- 2.3 Identification .....20
- 2.4 Scope of delivery .....20
- 3 Security instructions .....21
- 3.1 Important Remarks .....21
- 3.1.1 Pre-Service testing and annual routine maintenance ..... 21
- 3.2 Unauthorized alteration and spare part fabrication .....22
- 3.3 Wind load, seismic zone and cycling .....22
- 4 Transport and Storage .....22
- 5 Assembling.....22
- 5.1 Terms of assembly .....22
- 5.2 Install the safety valve .....23
- 5.3 The connection of the pressure device .....23
- 5.4 Double jackets for heating and cooling .....23
- 6 Equipment of the pressure device with limiting appliances .....24
- 7 Initial operation .....24
- 8 Use .....24
- 8.1 Charging, emptying .....24
- 8.2 Standard use .....24
- 8.3 Closing and opening of the pressure device .....25
- 8.4 Cleaning .....25
- 8.5 Incorrect use .....25
- 9 Attendance and maintenance .....26
- 9.1 General remarks .....26
- 9.2 Attendance and inspection .....26
- 9.2.1 Regular checking through accredited inspection bodies ..... 26
- 9.3 Maintenance.....26
- 10 Other applicable documents .....26
- 11 EU-Declaration of conformity .....27
- 12 Enclosure 1 (Drawing).....28
- 13 Enclosure 2 (Operating instructions safety valve) .....29
- 14 Notes .....30

# 1 Preface

With the purchase of this tank you decided on a high quality product, which corresponds to the latest technical norms, meets the current security demands and as such joins the high quality SPEIDEL stainless steel product range.

Before installing the vessel please observe the following points:



- The instruction manual has to be kept accessible for everyone at anytime.
- Please assure that the respective operator has read and understood the instruction manual prior to initial operation. The reception has to be officially confirmed with the operator's signature.
- Secure the tank against unauthorized use
- Only qualified personnel older than 18 years has the permission to work with the vessel.
- Protection zones around the tanks have to be maintained.
- Released gases should be conducted without endangering the environment or people.
- The regional regulations of the country where the pressure tank is installed have to be observed.
- The operating company has to make sure that appropriate operating instructions are being held accessible for the respective operator.
- The pressure tank is, unless otherwise agreed, built for assembly inside a building.
- Before use ascertain the correct state of the tank, there must not be any visible damages.
- Pay attention to the safety instructions in chapter 3.

## 1.1 Intended use

The tank is suitable and constructed for fluids with a density and temperature according to specifications in chapter 2.3. It can only be used as a storage or fermentation tank.

## 1.2 Remarks concerning the instruction manual

*Legal position* We indicate that the content of this instruction manual is not part of a past or current agreement, consent or a legal position neither is supposed to alter such agreement. All obligations for the company SPEIDEL derive from the respective purchase contract, which also includes the complete and generally accepted warranty regulations. These contractual warranty regulations are not being extended or limited through this instruction manual.

## 1.3 Warranty/ Traceability

The warranty regulations of our sales and delivery-terms are valid. Due to traceability the item sticker must not be removed from the tank. If the label is removed, the operator himself is responsible for an accurate traceability. Do only use original spare parts. We assume no liability for any damage caused by the use of false spare parts.

## 2 Description of the pressure device

### 2.1 Designated use

The tank is built for fluids regarding the valid operating terms, limiting values detailed in chapter 2.3. The pressure device is constructed, built and tested corresponding to the pressure equipment-directive 2014/68/EU and the system of rules AD-2000. The container is suitable for fermentation and storage.

### 2.2 Remarks to the pressure device

Denomination:	FD-055-S V0043
Drawing number:	E21987-4
Dimensions (Diameter; Height):	Ø550 - 1735mm
Unladen weight:	60 KG
Number of feet:	3 pieces
Surface area per stand:	36 cm <sup>2</sup>
Input power:	-
Main raw material:	1.4301
Conformity evaluation:	Modul A2
Category as per „DGRL 2014/68/EU“:	II
Involved notified body:	0036 (TÜV Süd)
EU-Certificate of conformity No.:	Z-IS-AN1-STG-19-11-2391849-15095853
Installation site:	in a building

### 2.3 Identification

Type of labelling:	Stamped/engraved
Position of the type plate:	on the jacket
Manufacturer:	Speidel Tank- und Behälterbau GmbH
Identification number:	FA 472397/1 - /10
Year of manufacturer:	2022
Diameter [mm]:	Ø550
Version:	0043
Test pressure [bar]:	1,73 / 8,6
Notified body:	0036

	Chamber 1	Chamber 2	Chamber 3
Maximum permitted pressure [bar]	+1,2 / 0	+6,0 / 0	
Temp. max. / min. [°C]	+50/ -10	+50 / -10	
Fluid	beer, air, CO <sup>2</sup>	water, glycol	
Density [kg/dm <sup>3</sup> ]	1,1	1,0	
Nominal capacity: [Ltr.]	240	1	
Actual capacity: [Ltr]	243	1	

### 2.4 Scope of delivery

- 1 piece     pressure tank
- 1 piece     technical documentation
- 1 piece     safety valve

### 3 Security instructions

These security instructions contain basic rules and regulations, which have to be observed during installation and use.

- **Qualification of the personnel and training**

The personnel responsible for operation, maintenance, inspection and assembling must be qualified for this specific job. The operating company needs to manage the exact responsibilities, competence and the supervision of the personnel. If the operating personnel is not qualified, it needs to be trained accordingly. In addition to that the operating company is held responsible to provide an accurate training for the personnel on the basis of this instruction manual.

- **Dangers in case of non-observance of the security instructions**

The non-observance of the security instructions can be a threat for both, the personnel as well as the equipment and its immediate surroundings. If the security instructions remain unvalued, any claim for possible damages expires.

- **Security instructions for the operating company**

During operation of the tank possible dangers are:



- developing fermentation gases (risk of suffocation)
- Blowing off the safety valve (jet pressure, temperature, noise level).
- Explosion owing to incorrectly attached, missing or non-functioning safety fittings.
- Surface temperatures (burns/frostbites).
- Incorrect operation.
- opened filler neck – possible drop or fall through the opened filler neck

Thus you are committed to limit the dangers to an unpreventable extent and to advise the staff and other persons of these dangers.



When using and operating large openings, e.g. dome, manhole, connecting pieces at the tank, etc. protect yourself and your objects against falling in. Note the risks of any escaping fermentation gases (risk of suffocation). Getting and reaching into the container is only permitted if secured beforehand in order to rule out risks of injury.

- **During handling of the tank**

Apply all the rules of accident prevention that exist for the usage of your pressure tank. You can request further information from your local employer's liability insurance coverage.

In case of an accident, please make sure all necessary means are being applied on the spot.

#### 3.1 Important Remarks

- **Disregarding of Remarks**

If the remarks within this instruction manual are being disregarded every warranty or damage claim expires.

##### 3.1.1 Pre-Service testing and annual routine maintenance



Prior to every filling of the tank please execute a pre-service testing. Thereby you avoid mistakes and guarantee a long operation period of the tank:

- ✓ Were the tank and all attaching parts purged adequately?
- ✓ Are disconnectable connections properly established? (see Chapter 5.2).
- ✓ Are all the required valves in place and in the right position?
- ✓ Is the container correctly mounted? (see Chapter 5.1).
- ✓ Is an adequate aeration provided?
- ✓ Make sure that all safety instructions are being observed.
- ✓ Assure yourself of the correct state of the tank – there must be no visible damages.

### 3.2 Unauthorized alteration and spare part fabrication

The alteration or conversion of the tank construction is only permitted after consultation with the producer. Original spare parts and producer – authorized equipment assure a safe operation of the tank. For damages caused by the use of external spare parts we assume no liability.

### 3.3 Wind load, seismic zone and cycling

Wind loads and seismic zones regard to the calculations and interpretations were not considered for the pressure tanks.

The number of load cycles (N) between the unpressurized state and the maximum permissible pressure is  $N \leq 1000$ .

## 4 Transport and Storage

The pressure device must only be transported in an empty and pressureless state.

Through appropriate fixing appliances it has to be assured that no damage, distortions or other adverse effects occur on the surfaces or jointing materials.

The tank must not be fixed on the welding adaptors, flanges or other mounting parts. Transport can only be done with the intended load bearing points. The deposit or storage of the tank is only permitted with the best suitable and provided pads. Punctual applied load of the tank casing can cause unacceptable deformations. All notches of the tank, such as adaptors, flanges or necks have to be closed with suitable appliances which must only be removed from qualified personnel. (Attention: Do not damage any of the jointing materials!)

## 5 Assembling

### 5.1 Terms of assembly

Pressure devices have to be installed in a way that all hazard for employees or other parties is excluded. Necessary safety distances have to be observed according to the respective national regulations.

The pressure device has to be installed / assembled in a way to ensure that:

- the foundation loads are not exceeded.
- they are fully accessible and visible for necessary inspections or an expert's survey.
- the type plate is clearly visible.
- the operation and working with the pressure device and all accessories is possible from a safe stand.
- the tank is positioned exactly vertical and all feet are loaded equally. If height adjustments are used ensure that the particular parts are being uniformly loaded. Therefore the prestress of all nuts has to be checked by hand after the assembly and later during daily usage from the operator.
- an adequate lighting is provided.
- it cannot tip over/collapse.
- the ventilation of fermenting gases is provided.
- there are no rusty iron parts in the immediate vicinity of the tank (such as: door hinges, casings, iron reinforcements of concrete parts) since this can lead to external corrosion in humid cellars.
- that there will be no external corrosion caused by tools used on the tank.

The pressure device has to be grounded, to ensure that

- through the grounding itself
- through the tanks own weight including the charge or the proof test fluid (regarding a possible later proof test) and
- through external forces

there will be no improper shifting or slope.

The pressure device itself needs to be protected against mechanical impact from the outside, for example through vehicles, to exclude any possible damaging of the tank.

The pressure tank and it's accessories are to be protected against intervention through unauthorised persons. In case of a fire load which could, in case of a fire, cause the failing or breakdown of pressurized tank parts, safety related accessories or supporting components (steel stays, skirt support, bearing plugs) through prohibited heating – suitable means, such as fire prevention, fire security, or firefighting, have to be adopted.

Concerning tanks with much larger capacities, which need a separate stability verification, an assembly is only permitted on the places detailed in the documentation (Chapter 2.3).

Prior to the initial filling of the tank it needs to be cleaned thoroughly. (please see chapter 8.4).

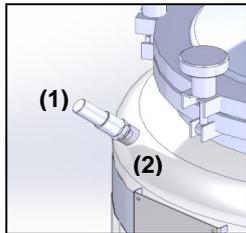
This container has been quality and leak tested by us, i.e. ex works, it is leak-proof and ready-to-operate 100%. As damages during transport, storage and installation can never be ruled out completely, please pay special care during the initial filling.

The installation location must be suitable for the safe operation and the developing loads. Ensure adequate venting for releasing gases.

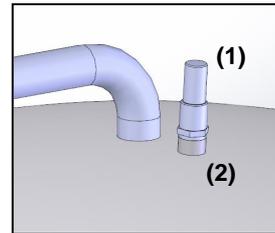
The container has been designed for the installation in a building for temperatures between 0°C and +50°C.

## 5.2 Install the safety valve

The safety valve (1) must be attached to the sleeve G1/2" DIN 2986 (2) on the top of the tank before commissioning for the first time. You have to be careful when you are installing the safety valve and seal. The tightening torque must be selected according to the manufacturer's specification (see chapter 13 - enclosure 2).



pressure tank with pressure dome



pressure tank without pressure dome

## 5.3 The connection of the pressure device

The pressure tank is to be connected on the intended adaptors and attachments. Additional influence of forces, side loads or vibrations on the adaptors through tube connections is proscribed. Thread connections must be tightened such that a secure connection is ensured and the screws and seal are not damaged. If tightening torques are specified by manufacturers of connection elements, they must be considered.

For assembling or disassembling of the pressure tank it's only permitted to use tools which do **not** cause external corrosion on the tank. (e.g. stainless steel tools)

## 5.4 Double jackets for heating and cooling

The double jacket is designed for fluids with a temperature and pressure range according to the data in chapter 2.3. The installation of the double jacket connections for the heating or cooling fluid has to be provided on site.

Adaptors on the double jacket: Welded gland with thread G1"

### Attention !

Most importantly it has to be observed that only fluids are being used which cannot affect stainless steel material (see chapter 2.3.). Chlorine, salt or iron-containing liquids and strong organic or anorganic acids cause steel corrosion. This also applies to water, e.g. from rusty pipes. When using water as cooling or heating fluid, an appropriate water analysis is necessary prior to operation. To avoid corrosion damage, the water must be treated and checked regularly.

When using cooling or heating units with refrigerant or heat transfer liquids, e.g. Antifrogen L from Hoechst based on propylene glycol, which protects stainless steel from corrosion and is at the same time food safe. Make sure when installing that the connecting pieces on the double jacket are not pressed in. Protect your system with filters or screens against the intrusion of dirt or iron particles. Look out for heat or cold expansion of your installation and, if necessary, it's correction. Use large enough diameters for the pipe installation to ensure sufficient volume flow which permits efficient heating and cooling. A closed system similar to the hot water heater is to be favoured. For the piping system with heat exchanger complete air ventilation is essential. No air is allowed in the system since it favours the formation of germs, deposit and corrosion. The inlet pipe must be made of diffusion resistant material to prevent air from diffusing into the system. The double jacket is designed for a working pressure according to the data in chapter 2.3. Avoid pressure hammers exceeding this value.

## 6 Equipment of the pressure device with limiting appliances

To avoid the exceeding of the permitted operating limits - for pressure, temperature or fill level – the pressure tank must be supplied with the following limiting appliances:

### - Adjustment control appliances

Suitable hand – operated or automatically working adjustment and control appliances for the observance of the operating parameters – such as process measuring and control technology device, manometric - and temperature switch, to keep the conditions of operation during the intended use within the permitted minimum & maximum values.

### - Surveillance installations

Appropriate surveillance installations to observe the operating parameters, such as process measuring and control technology device. Measured value display, alarm system, manometric - and temperature switch which allow a comfortable access, initiate & operate corrective measures, to keep the pressure device within the maximum permissible values during duty.

### - Safety equipment

Adequate security appliances such as safety valves, bursting disk safety, buckling rod equipment etc. or security related process measuring and control technology devices, which assure as a last hazard control step that the maximum permissible values during duty are not exceeded.

## 7 Initial operation

The putting into service must not be carried out until the pressure device:

- is mounted into a technical composition including the correctly adjusted correspondent limiting devices and the observance of the installing requirements
- was checked regarding the correct state of assembling, installing requirements and the safe operation.

All openings have to be sealed tightly. For example: manhole, dome or fittings. Attention please to ventilation during filling and emptying of the tank.

Measures for safe ventilation must be provided by the operator.

The checking prior to the putting into service has to be disposed by the carrier of the equipment, according to the article 15 of the german official firm-safety regulations. In other countries the respective national regulations for initial operation have to be observed.

## 8 Use

### 8.1 Charging, emptying

The charging of the tank is carried out through the attached inlets, for example the total discharge connection, where applicable also through separate filling pipes. In doing so always observe a sufficient deaeration to avoid a pressure rise exceeding the maximum permissible pressure values.

The same approach is essential for the emptying of the tank – always maintain a sufficient deaeration to avoid vacuum damages.

### 8.2 Standard use

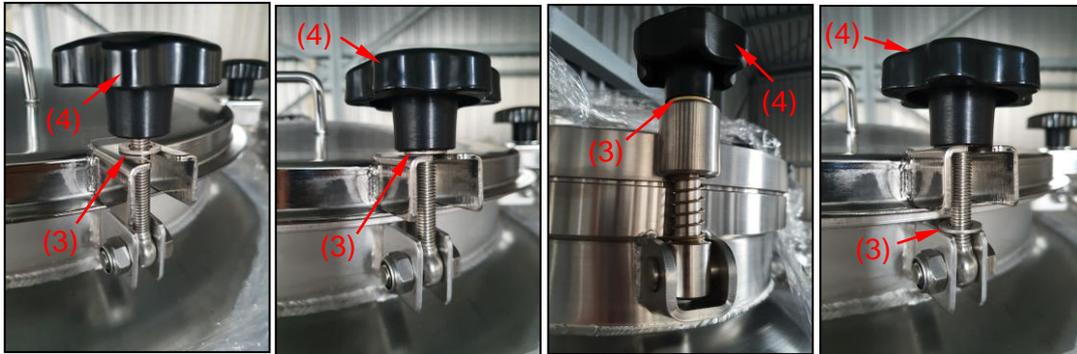
Pressure devices are only permitted to be used when all safety-related essential equipments are active on a continuing basis and are not inoperable or altered in their intended use during the operation of the tank.

### 8.3 Closing and opening of the pressure device

Pressure devices must be closed in a way to assure that all constructive designated locks can be operated according to their intended use. Sealing surfaces have to remain clean and undamaged. Locking screws must only be tightened carefully and consistently to an extent which permits an adequate sealing. Indicated fastening torques need to be followed.



When closing the pressure tank lid, always ensure that the washers (3) rest on the handles (4) above the pressure tank lid (picture 1, 2 and 3). If, for example, these are attached as shown in picture 4 or not at all, this can lead to deformation of the dome cover under pressure and thus to leakage of the pressure equipment - Attention, risk of accident!



Picture 1: handle not tightened      Picture 2: tightened handle 1,2bar pressure dome      Picture 3: tightened handle 2,5bar pressure dome      Picture 4: wrong application!

The locking screws on the pressurized tank must only be retightened by accordingly instructed personnel regarding particular precautionary measures. These locking screws must not be unscrewed when the tank is under pressure. Seals and gates may not be opened until pressure balance with the surrounding ambience is established. This can be accomplished - after the closing of the pressure inlet pipe - through an equally slow tension relieve or deaeration with simultaneous notice of the pressure measuring device. Then the locking screws need to be unfastened to such an extent that they can just hold the screw cap. Subsequently the screw cap should be released and lifted so far that it does no longer cling to its hub. If there is an immediate hazard, due to the opening of locking devices, through possibly escaping fluid or gas, appropriate protective measures, such as personal protective equipment, are essential. Before the pressure tank is finally closed for production, it needs to be clearly assured that there is no person or loose objects inside the pressure device.

### 8.4 Cleaning

The cleaning of the tank is effected through the installed CIP system with the sprayhead or manually via the manhole with warm water. Apply only chlorine-free, stainless steel suitable cleaning agents. To clean products made of stainless steel, like this pressure tank, a steam-jet cleaning device can be used for the tank's inner and outer surface – providing that only suitable detergents for stainless steel are being applied. Fittings must not be cleaned using a stream jet cleaning device. The specifications of the respective manufacturer must be adhered to for cleaning the fittings.

**Attention!**  
The cleaning fluids need to be free of chlorine, bromine, iodine and whose salts. Steel wool, spatulas or similar tools must not be used at all for cleaning! The application of unsuitable detergents can seriously damage the tank, the sealings, stainless steel parts and lead to corrosion on the container.

### 8.5 Incorrect use

If there is an immediate state of risk during the operating of the pressure device, for example through an unforeseen reaction process or a dangerous impact from the outside, necessary countermeasures need to be taken against and, where required, the pressure tank has to be shut down. A special inspection of the pressure tank is essential when, due to an operational disturbance as described above, the permitted pressure level is exceeded by more than 10%, the permitted operating temperature was considerable over- or underrun or the pressure device, respectively its equipment accessories, were damaged. This inspection must be clarified with the manufacturer.

## 9 Attendance and maintenance

### 9.1 General remarks

All necessary actions for inspection, attendance and maintenance need to be documented and carried out according to the respective national legal regulation in the respective country.

### 9.2 Attendance and inspection

The pressure tank needs to be maintained on a regular basis through specialized personnel – to make sure that it remains long-lasting safe and leak-proof, due to the expected mechanical, chemical or thermal operational demands. According to the respective operating conditions and experiences on site, the operator must fix the corresponding measures for the attendance and inspection through operating instructions.

The inspection and attendance is especially accomplished through surveillance and providing of the following:

- Correct operating mode of the safety equipment and warning devices
- Leak-tightness
- Assembling terms and protection zones
- Identification marking
- Assembly / Foundation (Height adjustments...)
- Wall-thickness at corrosion exposure

The safety valve must be maintained and inspected in accordance with Annexe 2.  
Other attachment parts must be maintained and inspected according to the specifications of the respective manufacturer.

#### 9.2.1 Regular checking through accredited inspection bodies

The respective operating company of the pressure device is bound to conduct a regular technical inspection to ensure the correct state according to article 16 of the German official firm-safety regulation ("Betriebssicherheitsverordnung" – this is valid for Germany – in other countries the respective national regulations for regular technical inspections are valid!).

### 9.3 Maintenance

All defective closing points - for example: worn-out, split or bent screws, loose or otherwise damaged screw-nuts, warped cranks or brackets, faulty sealings - must not be used any longer and have to be replaced through original spare parts from the manufacturer.

Repair work, which can possibly affect the safety of the pressure device – for example measures that influence the material properties, such as welding, cold- or hot-deformation – is only permitted in compliance with the respective national regulations in the country where the pressure tank is installed.

## 10 Other applicable documents

Pressure device directive 2014/68/EU  
Rules and standards "AD-2000"

#### Installation in Germany:

„Druckgeräteverordnung“ – pressure equipment directive  
„Betriebssicherheitsverordnung“ - German official firm-safety regulation  
„Technische Regeln Druckbehälter (TRB)“ – technical rules pressure tanks

#### Installation in other EC countries:

Respective national regulations.

### 11 EU-Declaration of conformity

According to Pressure Equipment Directive DGR 2014/68/EU, we declare that the following container is in compliance with this directive. Any modification of the container that has not been agreed upon with us nullifies this declaration.

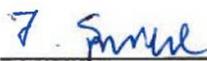
Denomination: Pressure equipment FD-055-S V0043  
 Drawing number: E21987-4  
 Conformity assessment procedures: Module A2  
 Category as per „DGRL 2014/68/EU“: II  
 Involved notified body: 0036 (TÜV Süd)  
 EU-Design Examination Certificate No.: E-IS-DDB-MAN-14-10-10305197-014  
 EU-Certificate of conformity No.: Z-IS-AN1-STG-19-11-2391849-15095853

Operating data:			
	Space 1	Space 2	Space 3
Max. min. perm. pressure [bar]	+1,2 / 0	+6,0 / 0	
Temp. max. / min. [°C]	+50 / -10	+50 / -10	
Medium	beer/air/CO <sup>2</sup>	water/glycol	
Density [kg/dm <sup>3</sup> ]	1,1	1,0	
Gross capacity: [Ltr.]	240	1	
Net capacity [Ltr]	243	1	
Test pressure [bar]	1,73	8,6	

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation

Applicable EC directives: Pressure Equipment Directive (DGR 2014/68/EU)  
 Technical specification: AD-2000  
 Standardised norms used: DIN EN 10028-7, DIN EN 10216-5, DIN EN 10217-7  
 DIN EN 10272

Place, Date: Offerdingen, 11.02.2020

Manufacturer signature:   
 Fabian Speidel (Management)



## 13 Enclosure 2 (Operating instructions safety valve)

### Use, assembly, maintenance of safety devices against exceeding pressures to guarantee industrial protection and functional requirements

The safety devices (safety, blowing and flow valves) are used to protect pressurised containers, conduits and other parts of systems against inadmissible exceeding of pressures. Safety valves must not be used as overflow valves!

These safety devices are particularly suited for compressed air and other non-toxic gases acc. Article 13 of the European Directive 2014/68/EU which may be blown to the outside taking operation conditions and safety requirements into account. The media may not have any contaminations, in particular no solid matter, as they can lead to alterations of the set pressure and/or to leakages.

In accordance with their opening characteristics, our safety valves are to be classified in the group of standard safety valves. Thus, they are to be dimensioned and used in such a way that exceeding the admissible operating excess pressures by more than 10% can safely be ruled out. Short excesses of pressure of up to 10% of the admissible operating excess pressure are admissible.

When selecting the valves, please remember that they must be matched to the connection piece of the pressurised system for reasons of corrosion. Safety devices against excesses of pressure demand particular care in installation. They should only be removed from the packaging shortly before assembly. Suitable tools and the hexagonal surfaces on the screwed end are to be used for the assembly. For reasons of strength, the following tightening torques for the threaded stem are not to be exceeded:

Tightening torque 35Nm

The sealing surfaces between the safety devices and the connection piece are to be kept clean. If copper sealing rings are used, they are to be annealed at 400°C, chilled and checked for flawless surface quality before assembly.

The above mentioned safety devices against exceeding pressures are “open construction” safety valves (without a possibility of connection for the blow-off line). This logically means that they must be arranged in such a way that a risk for persons etc. from the released medium as a result of jet pressure, medium temperature and sound level may not occur. During the setting of the set excess pressure and during the functional test, protective measures (e.g. hearing protection) matching the existing risk potential are to be taken! Safety valves may only be set by persons authorised to do this!

Direct-action safety valves must be installed vertically as a matter of principle. If a deviation from this is necessary as an exception, the installations must be specifically checked or the manufacturer must be consulted.

The functionality of safety valves must be checked at regular intervals by lifting. The control intervals are to be stipulated by the operator of the plant, taking the operating conditions into account, the manufacturer recommending at least half-yearly checks. The lifting of the safety valves must be done at pressures larger than or equal to 85% of the set pressure.

If safety valves leak as a result of contamination in the operation medium, tightness can possibly be brought about again by repeated lifting. Safety valves may only be dismantled/assembled by personnel authorised to do this. Defective safety devices against exceeding of pressure may only be repaired or maintained by the manufacturer or authorised contractual workshops.

### Blow performance

#### DN 10,0:

response pressure	at 0°C / 760 Torr	
	m <sup>3</sup> /h	l/min
0,3 – 1,3 bar	24 – 77	400 – 1281



