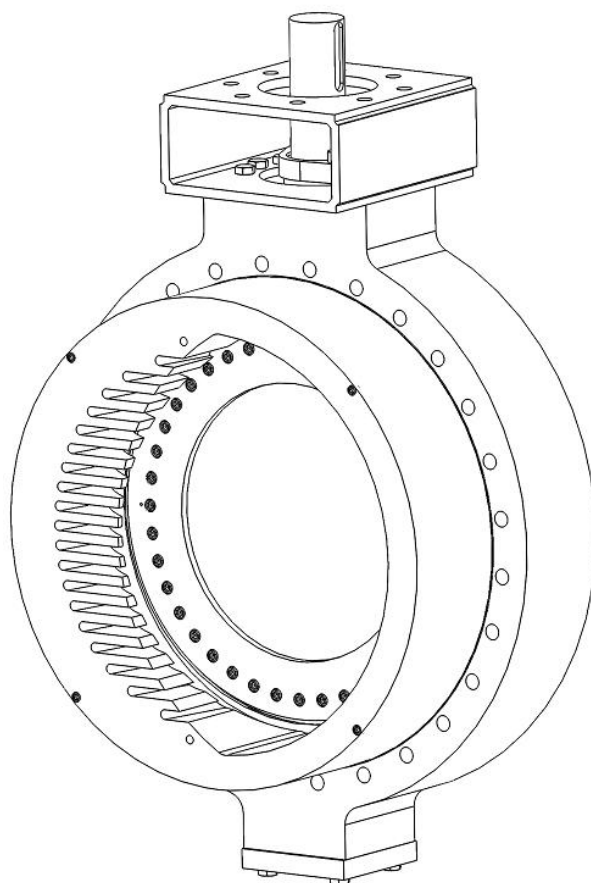


Betriebsanleitung

Absperr- und Regelklappen der Serie TRI-SHARK

(mit Getriebe oder Antrieb)



Betriebsanleitung Absperr- und Regelklappe TRI-SHARK, mit Getriebe oder Antrieb

Inhaltsverzeichnis

0	EINLEITUNG	2
1	BESTIMMUNGSGEMÄ ßE VERWENDUNG	2
1.1	Armaturen für Sauerstoff	2
2	SICHERHEITSHINWEISE	3
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	3
2.2	Sicherheitshinweise für den Betreiber	3
2.3	Besondere Gefahren	4
2.4	Kennzeichnung der Absperrklappen	5
3	TRANSPORT UND LAGERUNG	7
4	EINBAU IN DIE ROHRLEITUNG	7
4.1	Allgemeines	7
4.2	Arbeitsschritte	8
5	DRUCKPRÜFUNG UND INBETRIEBNAHME	12
6	NORMALBETRIEB UND WARTUNG	12
7	HILFE BEI STÖRUNGEN	13
7.1	Störungsbehebung	13
7.2	Außerbetriebnahme, Entsorgung	16
8	WARNUNGEN BEIM EINSATZ DER ABSPERRKLAPPE IN -GEFÄHRDETER UMGEBUNG	16
8.1	Warnung für die Klappe (ohne den Elektro-/Hydraulik-/Pneumatikantrieb):	16
8.2	Warnung für den Elektro-/Hydraulik-/Pneumatikantrieb und/oder das Zubehör:	17
9	WEITERE INFORMATIONEN	17
10	ERKLÄRUNG NACH EU-RICHTLINIEN	18
11	KONFORMITÄTSGEWERTUNGSVERFAHREN NACH RICHTLINIE 2014/68/EU ...	19

Betriebsanleitung Absperr- und Regelklappe TRI-SHARK, mit Getriebe oder Antrieb

0 Einleitung

Diese Anleitung soll den Anwender von Absperrklappen Serie TRI-SHARK bei Einbau, Betrieb und Wartung von Armaturen unterstützen. Die Serie TRI-SHARK ist die Kombination aus der Serie TRI-CON und dem Regelaufsatz Sharktooth.

 Achtung	Die Nichtbeachtung der nachfolgenden Warnhinweise kann zu Personen-, Sach- bzw. Umweltschäden führen und den Verlust jeglicher Gewährleistungs- bzw. Schadenersatzansprüche nach sich ziehen. Im Einzelnen kann eine Nichtbeachtung zu folgenden Gefährdungen führen: - Versagen wichtiger Funktionen der Armatur oder Anlage - Versagen der vorgeschriebenen Methoden zur Wartung und Instandhaltung - Gefährdung von Personen durch mechanische, elektrische oder chemische Einwirkungen - Gefährdung der Umwelt durch Leckage gefährlicher Stoffe.
---	--

Für Rückfragen steht der Hersteller zur Verfügung, Adressen siehe Abschnitt 9.

1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Absperrklappen Serie TRI-SHARK sind ausschließlich dazu bestimmt, nach Einbau in ein Rohrleitungssystem (zwischen Flanschen oder durch Einschweißen) und nach Anschluss des Antriebs/der Endschalter (wenn vorhanden) an die Steuerung Medien innerhalb der zugelassenen Druck- und Temperaturgrenzen abzusperren, durchzuleiten oder den Durchfluss zu regeln.

Diese Absperrklappen werden für Medien mit mehr als geringen Anteilen an Feststoffen, insbesondere mit schleißenden Feststoffen, nicht empfohlen. Der normale Regelbereich liegt zwischen 12° und 85°, kann jedoch je nach Applikation und Ausführung erweitert werden. Abweichungen von diesem Regelbereich müssen mit dem Hersteller vereinbart werden.

Der zugelassene Druck- und Temperaturbereich (in Abhängigkeit des Gehäuse- und Sitzmaterials) ist auf dem Typenschild der Armatur mit **PS** und **TS** zu finden (s. Abschnitt 2.4, Kennzeichnung).

Die Armatur darf erst nach Beachtung der folgenden Dokumente in Betrieb genommen werden:

- Beiliegende Konformitätserklärung gem. europäischer Richtlinien
- Die der Absperrklappe beigelegte Betriebsanleitung TRI-SHARK

Beim Gebrauch der Armatur muss Abschnitt 2.2 < Sicherheits-Hinweise für den Betreiber > beachtet werden.

Zur Rücksendung der Armatur zum Hersteller bitte Abschnitt 7.1 < Störungsbehebung > beachten.

 Achtung	Wenn eine Armatur bei Differenzdrücken größer als ca. 0,15 bar (flüssige Medien bei ca. 20°C) im Dauerbetrieb zum Regeln verwendet wird, sind die Einsatzgrenzen mit dem Hersteller abzustimmen. Kavitation ist auf jeden Fall zu vermeiden.
---	---

1.1 Armaturen für Sauerstoff

Bei der Wareneingangsprüfung ist zu prüfen, ob die angelieferten Armaturen für die Sauerstoffreinigung mit entsprechenden Zertifikaten versehen sind und ob die Armaturen eine sauerstoffgerechte Verpackung haben (siehe Kennzeichnung Sauerstoff). Die Verpackung ist auf Beschädigungen zu prüfen. Wenn Beschädigungen vorhanden sind, dürfen solche Armaturen nicht für Sauerstoffeinsätze eingesetzt werden, da möglicherweise die Armaturen verunreinigt sind, was zu einem Sauerstoffbrand führen könnte. Ist die Verpackung unbeschädigt, sind die Armaturen in einem dafür geeigneten Raum aus ihrer Verpackung herauszunehmen.

Der Raum muss sauerstofffrei und fettfrei sein und es muss auch sichergestellt sein, dass der Raum keine fetthaltige Atmosphäre hat. Das Personal, welches die Armaturen aus der Verpackung entnimmt als auch die Armaturen weiter in die Rohrleitung einbaut, muss über entsprechende Schutzkleidung verfügen (fett- und ölfreie Handschuhe, fett- und schmierstofffreie Kleidung usw.). Die aus der Verpackung entnommenen

Betriebsanleitung Absperr- und Regelklappe TRI-SHARK, mit Getriebe oder Antrieb

Armaturen sind nochmals auf eventuelle Verunreinigungen zu prüfen. Es ist zumindest eine optische Sichtkontrolle unter UV-Licht vorzunehmen. Die kontrollierten und einwandfreien Armaturen sind unverzüglich an den Ort des Einbaus zu bringen, wobei hier sicherzustellen ist, dass die Armaturen während dieses Transportweges weder mit Öl und Fett in Berührung kommen noch anderweitig verunreinigt werden. Beim Einbau der Armaturen sind die üblichen Sicherheitsvorschriften und die Anweisungen dieser Betriebs- und Wartungsanleitung zu befolgen. Hierbei ist zusätzlich zu beachten, dass auch insbesondere die Rohrleitungen, die gegenüber der Armatur liegenden Flansche und die Dichtungen für Sauerstoff geeignet sind und ebenfalls keine Verunreinigungen (insbesondere Öl- und Fettverunreinigungen) aufweisen.



**Lebens-
gefahr**

Missachtung dieser Vorschrift kann Gefahr für Leib und Leben bedeuten, z.B. zu Sauerstoffbränden führen.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften sind zu beachten. Dabei sind die ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung - auch durch hinzugezogenes Montagepersonal – der Betreiber verantwortlich ist – ebenfalls zu beachten.

Für Armaturen gelten dieselben Sicherheitsvorschriften wie für das Rohrleitungssystem, in das sie eingebaut sind und wie für das Steuerungssystem, an das der Antrieb angeschlossen wird. Diese vorliegende Anleitung gibt nur solche Sicherheitshinweise, die für Armaturen **zusätzlich** zu beachten sind.

Für Antriebsbaugruppen und/oder Endschalter sind zusätzliche Sicherheitshinweise in der mitgelieferten Dokumentation des Baugruppen-Herstellers enthalten.

2.2 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Es ist nicht in der Verantwortung des Herstellers ZWICK Armaturen GmbH und deshalb beim Gebrauch der Armatur sicherzustellen, dass

- ⇒ die Armatur nur bestimmungsgemäß so verwendet wird, wie im Abschnitt 1 und der mitgelieferten Dokumentation (siehe oben) beschrieben ist,
- ⇒ ein Getriebe oder eine Antriebseinheit, die nachträglich auf die Armatur aufgebaut wurde, der Armatur angepasst und in beiden Endstellungen der Armatur korrekt justiert ist. In der Schließstellung muss der Endanschlag im Sitz der Armatur erfolgen. Eine Hubbegrenzung in der Antriebseinheit in der Schließstellung ist entweder zurückzustellen oder unwirksam zu machen,
- ⇒ das Rohrleitungssystem fachgerecht verlegt wurde und regelmäßig auf seine Funktionstüchtigkeit überprüft wird. Die Wanddicke des Gehäuses der Armatur ist so bemessen, dass die in solchermaßen fachgerecht verlegten Rohrleitungen üblichen Rohrleitungs-Zusatzkräfte und –momente berücksichtigt sind,
- ⇒ unzulässig hohe Rohrleitungsspannungen in jedem Fall zu vermeiden sind,
- ⇒ die Armatur fachgerecht und spannungsfrei an diese Systeme angeschlossen ist, insbesondere solche Armaturen, die durch Schweißen mit der Rohrleitung verbunden sind,
- ⇒ ein Antrieb/die Endschalter gemäß der mitgelieferten Dokumentation an das Steuerungssystem vor Ort angeschlossen wurden,
- ⇒ in diesem Rohrleitungssystem die technisch üblichen Durchflussgeschwindigkeiten im Dauerbetrieb nicht überschritten werden und abnormale Betriebsbedingungen wie Schwingungen, Wasserschläge, Erosion (z.B. durch Nassdampf) Kavitation und mehr als geringfügige Anteile von Feststoffen im Medium – insbesondere schleißende – mit dem Hersteller ZWICK Armaturen GmbH abgeklärt sind,
- ⇒ Armaturen oder Armaturenteile, die bei Betriebstemperaturen $>50^{\circ}\text{C}$ oder $<-20^{\circ}\text{C}$ betrieben werden, zusammen mit den Rohrleitungsanschlüssen gegen Berührung geschützt sind,

Betriebsanleitung Absperr- und Regelklappe TRI-SHARK, mit Getriebe oder Antrieb

- ⇒ Dass torsionsbedingte Verschiebungen an der Montagebrücke durch Antriebsaufbauten bzw. Antriebsbetätigungen zu vermeiden sind,
- ⇒ Sachkundiges Personal die Armatur einbaut, bedient, wartet und repariert. Sachkundig im Sinne dieser Anleitung sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Sachkenntnis und Berufserfahrung die ihnen übertragenen Arbeiten richtig beurteilen, korrekt ausführen und mögliche Gefahren erkennen und beseitigen können,
- ⇒ Leckagen gefährlicher Stoffe so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen oder Umwelt entsteht.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte den Hersteller!

 Lebens- gefahr	Es darf keine Armatur betrieben werden, deren zugelassener Druck-/Temperaturbereich (= „Rating“) für die Betriebsbedingung nicht ausreicht: Dieser zugelassene Bereich ist im ZWICK-Prospekt <Absperrklappen TRI-SHARK> beschrieben – siehe Abschnitt 9 <Informationen>. Für Werkstoffe oder Drücke oder Temperaturen, die nicht im obengenannten Prospekt angegeben sind, ist eine Freigabe der zulässigen Drücke oberhalb Raumtemperatur durch den Hersteller zwingend erforderlich. Missachtung dieser Vorschrift kann Gefahr für Leib und Leben bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.
 Gefahr	Es muss sichergestellt sein, dass die ausgewählten Werkstoffe der medienberührten Teile der Armatur für die verwendeten Medien geeignet sind. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch Korrosion durch aggressive Medien entstehen. Missachtung dieser Vorschrift kann Gefahr für Leib und Leben bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.

2.3 Besondere Gefahren

 Lebens- gefahr	Die Klappenwelle ist durch eine Stopfbuchse abgedichtet. Bevor die Muttern an der Stopfbuchsbrille gelockert oder gelöst werden, muss der Druck in der Rohrleitung ganz abgebaut sein , damit kein Medium aus der Stopfbuchse austritt.
 Lebens- gefahr	Vor dem Lösen der Verschlusschraube oder des Deckels am Gehäuse oder vor dem Ausbau der Armatur aus der Rohrleitung muss der Druck in der Rohrleitung ganz abgebaut sein , damit das Medium nicht unkontrolliert aus der Leitung austritt. Es ist sicherzustellen, dass die Armatur 5°-10° geöffnet wird , damit Druck <u>auf beiden Seiten</u> der Armatur abgebaut wird. Der Antrieb darf – wenn erforderlich – erst demontiert werden, nachdem die Armatur zu diesem Zweck geöffnet wurde und in so geöffneter Stellung belassen wird .
 Gefahr	<i>Für Armaturen, die als Endarmatur benutzt werden:</i> Bei normalem Betrieb, insbesondere bei gasförmigen, heißen und/oder gefährlichen Medien muss am freien Anschlussstutzen ein Blindflansch oder ein Verschlussdeckel montiert sein. Vorsicht beim Schließen einer solchen Armatur: Quetschgefahr beachten!
 Gefahr	Wenn eine Armatur als Endarmatur in einer druckführenden Leitung geöffnet werden muss, muss dies mit aller Vorsicht so erfolgen, dass das herausspritzende Medium keinen Schaden verursacht. Vorsicht beim Schließen einer solchen Armatur: Quetschgefahr beachten!
 Gefahr	<i>Wenn eine Armatur aus einer Rohrleitung ausgebaut werden muss:</i> Antrieb/Endschalter nach Herstellerdokumentation abklemmen. Es kann Medium aus der Leitung oder aus der Armatur austreten. Bei gesundheitsschädlichen oder gefährlichen Medien muss die Rohrleitung vollständig entleert sein, bevor die Armatur ausgebaut wird. Vorsicht bei Rückständen, die aus Toträumen der Armatur oder der Leitung nachfließen oder die in der Armatur (unter Druck) verblieben sind.

Betriebsanleitung Absperr- und Regelklappe TRI-SHARK, mit Getriebe oder Antrieb

2.4 Kennzeichnung der Absperrklappen

Jede Absperrklappe ist anhand ihres Typenschildes identifizier- und rückverfolgbar. Daher darf das Typenschild nicht entfernt oder beschädigt werden.

Ein Antrieb ist üblicherweise mit einem zusätzlichen Typenschild versehen.

Kennzeichnung der genannten Teile nach Werkstoffnorm

Werkstoff des Gehäuses
Werkstoff von Klappenscheibe und Klemmring
Werkstoff der Welle
Werkstoff des Sitzes im Gehäuse
Werkstoff der (austauschbaren) Lamellendichtung auf der Scheibe
Werkstoff des Sharktooth
Jahr / Monat

DGRL-Typenschild:

Nr.	Bezeichnung	Bemerkung
1	Hersteller	Zwack Armaturen GmbH Adresse siehe Abschnitt 9 <Information>
2	Model No.	Artikel-Nr. , siehe Katalog von Zwack Armaturen GmbH z.B.: LT0150B-AA11SM-5338
3	S.-No.	Entspricht: Jahr – Monat – laufende Produktions-Nr. z.B.: 21-02-95857
4	Size	Nennweite DN = Zahlenwert in mm oder in Zoll z.B. 150 bzw. 6"
5	PN / CLASS	Maßnorm für geflanschte Absperrklappen = Zahlenwert für PN / class z.B. 16
6	PS	Maximal zulässiger Druck Bei minimal zulässiger Temperatur / 20°C / max. zulässiger Temperatur Zahlenwert in bar oder PSI
7	TS	Minimal zulässige Temperatur / Umgebungstemperatur ~ 20°C / Maximal zulässige Temperatur, Zahlenwert in °C oder °F
8	ΔP	Differenzdruck, Zahlenwert in bar oder PSI
9	CE 0525	Kennzeichnung nach DGRL, Nummer der benannten Stelle

Betriebsanleitung Absperr- und Regelklappe TRI-SHARK, mit Getriebe oder Antrieb

Unterliegen die Klappen den Richtlinien API 609B, ASME B16.34, sind sie entsprechend ASME gekennzeichnet:

ZWICK
ARMATUREN GMBH
www.zwick-gmbh.de
Phone: +49/2333-98565

Series TRI-CON
M.No. IT0150Y-ZA11SM-8938
S.No. 20-10-92981
Size 8"
PN/CLASS 300
CWP/PS ANSI 300
Max. T/TS. 752°F
Date 21/06
API609B / B16.34

Body A216WCB
Disc&Cl. A105
Shaft A276T431
Seat A276Gr.316Ti
Lamin. A276T316Ti/Gr.
Key A276Gr.316Ti
Screw A193Gr.B8
Bush A582T303
Shark: SS304

Kennzeichnung der medienberührten Teile nach Werkstoffnorm

Werkstoff des Gehäuses
Werkstoff von Klappenscheibe und Klemmring
Werkstoff der Welle
Werkstoff des Sitzes im Gehäuse
Werkstoff der (austauschbaren) Lamellendichtung auf der Scheibe
Werkstoff der Passfedern
Werkstoff der Klemmringschrauben
Werkstoff der Buchse
Werkstoff des Sharktooth

ASME Typenschild:

Nr.	Bezeichnung	Bemerkung
1	Hersteller	Zwick Armaturen GmbH Adresse siehe Abschnitt 9 <Information>
2	Model No.	Artikel-Nr. , siehe Katalog von ZWICK Armaturen GmbH, z.B.: IT0150Y-ZA11SM-8938
3	S.-No.	Entspricht: Jahr – Monat – laufende Produktions-Nr. , z.B.: 20-10-92981
4	Size	Nennweite = Zahlenwert in Zoll oder in mm z.B. 8" bzw. 150
5	PN / CLASS	Maßnorm für geflanschte Absperrklappen = Zahlenwert für PN / class z.B. ANSI300
6	CWP / PS	Maximal zulässiger Druck bei 20°C Zahlenwert in bar oder PSI
7	max. T / TS	Maximal zulässige Temperatur Zahlenwert in °C oder °F
8	Date	Jahr / Monat der Herstellung
9	API 609B, B16.34	Berechnungs- und Prüfnormen

Betriebsanleitung Absperr- und Regelklappe TRI-SHARK, mit Getriebe oder Antrieb

3 Transport und Lagerung

Armaturen müssen sorgfältig behandelt, transportiert und gelagert werden:

- ⇒ Die Armatur ist in ihrer Originalverpackung und/oder mit den Schutzkappen an den Flanschanschlüssen/Einschweißenden zu lagern. Die Armatur soll auf einer Palette (oder ähnlich unterstützt) gelagert und transportiert werden (auch zum Einbauort).
- ⇒ Bei Lagerung vor Einbau ist die Armatur in einem geschlossenen Raum zu lagern und vor schädlichen Einflüssen wie Schmutz oder Feuchtigkeit zu schützen.
- ⇒ Insbesondere der metallische Sitz in der Armatur, der Antrieb und die Flanschanschluss-Flächen/Anschiweißenden dürfen weder durch mechanische noch durch sonstige Einflüsse beschädigt werden.
- ⇒ Armaturen müssen so gelagert werden, wie sie angeliefert wurden. Das Getriebe bzw. der Antrieb/ darf nicht betätigt werden.
- ⇒ Armaturen dürfen nicht am Handrad, Antrieb oder Getriebe aufgehängt werden. Anschlagpunkte beachten (s. Zusatzanleitung TRI-CON Verpackung, Versand, usw.).
- ⇒ Transport ist nur mit fixierter geschlossener Klappenscheibe zulässig (Ausnahme: Antriebtyp Sicherheitsstellung „AUF“).

 Gefahr	Armaturen, die ohne Antrieb geliefert werden (Sonderfall): Die Armatur muss besonders vorsichtig transportiert werden, damit sich eine ungesicherte Klappenscheibe nicht durch äußere Einwirkung (z.B. Erschütterung) aus der Schließstellung heraus öffnen kann.
 Achtung	Armaturen mit Antriebtyp „Sicherheitsstellung „AUF“ Bei Klappen mit kurzer Baulänge ragt die Klappenscheibe in der Regel beidseitig aus dem Gehäuse heraus: Vorsichtig transportieren, damit die Lamelle nicht beschädigt wird. Leckagegefahr.

4 Einbau in die Rohrleitung

4.1. Allgemeines

Für den Einbau von Armaturen in eine Rohrleitung gelten dieselben Anweisungen wie für die Verbindung von Rohren und ähnlichen Rohrleitungselementen. Für Armaturen gelten die nachfolgenden Anweisungen **zusätzlich**.

Für den Transport zum Einbauort ist auch der Abschnitt 3 (oben) zu beachten.

 Achtung	Absperrklappen – insbesondere solche mit kurzer Baulänge – müssen mit geschlossener Klappenscheibe transportiert und eingebaut werden. Andernfalls könnte das Dichtelement in der Scheibe beschädigt werden und die Klappe wird nicht mehr dicht. (Ausnahme: Antriebtyp Sicherheitsstellung „AUF“, s.o.).
 Achtung	Bei nicht eingebauten Absperrklappen besteht Quetschgefahr: Der Antrieb darf erst angeschlossen und betätigt werden, wenn die Absperrklappe in die Rohrleitung eingebaut ist. Wenn die Armatur als Endklappe in einem Rohrleitungsabschnitt vorgesehen ist, muss die Rohrleitung drucklos sein und entweder ein Abschlussdeckel am Austritt montiert oder der Antrieb sicher gegen unbefugte Betätigung verriegelt sein, damit die Quetschgefahr beseitigt ist.
 Hinweis	Die Absperrklappe ist vom Hersteller für die dichte Schließstellung justiert: In der Schließstellung muss der Endanschlag der Einheit Armatur/Antrieb im Sitz der Absperrklappe erfolgen. Eine Hubbegrenzung im Getriebe/im Antrieb muss entweder zurückgestellt oder in anderer Weise unwirksam gemacht sein. Diese Einstellung des Endanschlags „ZU“ darf nicht verändert werden.

Betriebsanleitung Absperr- und Regelklappe TRI-SHARK, mit Getriebe oder Antrieb

 Lebens- gefahr	<i>Wenn – im Ausnahmefall – eine Armatur ohne Getriebe/ohne Antrieb montiert werden muss:</i> Es ist sicherzustellen, dass eine solche Armatur nicht mit Druck beaufschlagt wird. Wenn ein Getriebe/eine Antriebseinheit nachgerüstet wird, müssen Drehmoment, Drehrichtung, Betätigungswinkel und die Einstellung der Endanschläge „AUF“ und „ZU“ der Armatur und den Betriebsbedingungen angepasst sein. Missachtung dieser Vorschriften könnte Gefahr für Leib und Leben bedeuten und Schäden an der Armatur oder im Rohrleitungssystem verursachen.
 Achtung	<i>Armaturen mit Elektroantrieb:</i> Es ist sicherzustellen, dass die Klappe in der „ZU“-Stellung durch das Signal des Drehmomentschalters abgeschaltet wird. In der Stellung „AUF“ muss die Klappe mit dem Signal des Wegschalters abgeschaltet werden. <i>Weitere Hinweise siehe Dokumentation des Elektroantriebs.</i>
 Achtung	<i>Armaturen mit Hilfsanschlüssen:</i> <i>Generell müssen alle Zusatzanschlüsse (z.B. Bleedport, Monitoring Port, Sperrluftanschluss o.ä.) bauseitig leakagefrei angeschlossen werden!</i>

4.2 Arbeitsschritte

- ⇒ Armatur in der Schutzverpackung zum Einbauort transportieren und erst dort auspacken.
- ⇒ Armatur/Getriebe/Antrieb auf Transportschäden untersuchen. Armaturen/Getriebe/Antriebe mit erkennbarer Beschädigung dürfen nicht eingebaut werden.
- ⇒ Sicherstellen, dass nur Armaturen eingebaut werden, deren Druckklasse, Anschlussart und Anschlussabmessungen den Einsatzbedingungen entsprechen. Siehe Typenschild an der Armatur. Die Anschlussdaten für den Antrieb müssen mit den Daten der Steuerung übereinstimmen. Siehe Typenschild am Antrieb.

 Lebens- gefahr	Es darf keine Armatur installiert werden, deren zugelassener Druck-/Temperaturbereich (= „Rating“) für die Betriebsbedingung nicht ausreicht: Dieser zugelassene Bereich ist im ZWICK-Prospekt <Absperrklappen TRI-SHARK> beschrieben – siehe Abschnitt 9 <Informationen>. Für Werkstoffe oder Drücke oder Temperaturen, die nicht im obengenannten Prospekt angegeben sind, ist eine Freigabe der zulässigen Drücke oberhalb Raumtemperatur durch den Hersteller zwingend erforderlich. Missachtung dieser Vorschrift kann Gefahr für Leib und Leben bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen. Im Zweifelsfall ist der Hersteller zu befragen.
--	---

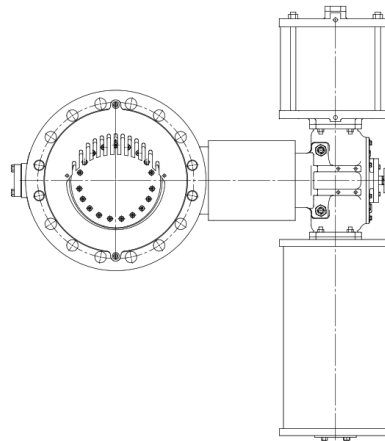
- ⇒ Erlaubt die Antriebseinheit eine Betätigung von Hand, so ist zu Beginn des Einbaus ist eine Funktionsprüfung durchzuführen: Die Armatur muss richtig öffnen und schliessen. Erkennbare Funktionsstörungen sind unbedingt vor der Inbetriebnahme zu beheben. Siehe auch Abschnitt 7 <Hilfe bei Störungen>. Die Stellungsanzeige am Getriebe/an der Antriebseinheit muss mit der Stellung der Klappenscheibe übereinstimmen.
Zum Einbau **muss die Armatur in die Schließstellung** gebracht werden.
- ⇒ **Absperrklappen mit kurzer Baulänge:**
Gegenflansche bzw. Rohrenden müssen eine lichte Weite haben, die genügend Platz für die geöffnete Klappenscheibe lässt, damit das Präzisions-Dichtelement in der Klappenscheibe beim Herausschwenken nicht beschädigt wird.
- ⇒ Zum Schutz dieses Dichtelements müssen vor dem Einbau auch die Armatur und die anschließende Rohrleitung von Verschmutzung – insbesondere von harten Fremdkörpern – sorgfältig gereinigt werden.

	Absperrklappen mit kurzer Baulänge und pneum./elektro-hydr. Antrieb „Sicherheitsstellung AUF“: Für den Einbau muss
---	--

Betriebsanleitung Absperr- und Regelklappe TRI-SHARK, mit Getriebe oder Antrieb

Lebens- gefahr	• die offene Armatur solange mit vollem Steuerdruck in der Stellung „ZU“ festgehalten werden, bis sie in die Leitung eingeschoben und dort sicher befestigt ist, • dann der Steuerdruck langsam wieder abgelassen werden. Missachtung dieser Vorschrift kann Gefahr für Leib und Leben bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.
---------------------------	---

- ⇒ Absperrklappen der Serie TRI-SHARK werden generell in Durchflussrichtung eingebaut. Sie können auch entgegengesetzt eingebaut werden, sofern dies mit dem Besteller vereinbart wurde. (für das Dichtschließen in nicht bevorzugter Durchflussrichtung muss die Betätigung auf ein höheres Drehmoment ausgelegt sein, nähere Angaben erhalten Sie beim Hersteller). Die Armatur ist so einzubauen, dass die am Gehäuse **markierte Pfeilrichtung** mit der Richtung übereinstimmt, **die der Druck auf eine geschlossene Scheibe ausübt**. Diese Richtung kann durchaus entgegen der Strömungsrichtung bei geöffneter Absperrklappe sein!
- ⇒ Die bevorzugte Einbaulage ist diejenige mit waagrechtter Klappenwelle (s. Skizze). Getriebe/Antrieb soll – wenn möglich – nicht direkt unterhalb der Armatur angeordnet sein: Stopfbuchsleckage könnte den Antrieb beschädigen.



Klappe mit waagrechtter Welle

 Gefahr	Ein an der Armatur seitlich angebauter Antrieb (elektr./elektr.-hydraul. /pneum.) muss dann abgestützt werden, wenn er aufgrund seines Gewichtes oder seiner Größe auf die Armatur eine nicht eingeplante Biegebeanspruchung bewirkt. Bei Antrieben mit unsymmetrischer Lastverteilung >75 kg bzw. bei Ausführung mit Gehäuse-/Wellenverlängerung >50 kg muss der Antrieb abgestützt werden. Generell ist eine Abstützung zu empfehlen. Im Zweifelsfall ist der Hersteller zu kontaktieren.
--	---

- ⇒ Beim Einschieben der Armatur (und der Flanschdichtungen) in eine bereits montierte Rohrleitung muss der Abstand zwischen den Rohrleitungsenden so bemessen sein, dass alle Anschlussflächen (und Dichtungen) unbeschädigt bleiben.
Der Spalt darf aber nicht größer als notwendig sein, um beim Einbau keine zusätzlichen Spannungen in der Rohrleitung zu erzeugen.
- ⇒ Es wird empfohlen, dass die Erwärmung der Armatur bei der Inbetriebnahme 80°C/h nicht überschreitet. Im Zweifelsfall ist der Hersteller zu befragen.
- ⇒ Bei Betriebstemperaturen über 200°C (392°F) wird eine thermische Isolierung empfohlen.

Alle Absperrklappen:

- ⇒ Für den Anschluss des Antriebs/Endschalters an die Steuerung gilt die Anleitung des Antriebsherstellers.
- ⇒ Zum Abschluss des Einbaus ist eine Funktionsprüfung mit den Signalen der Steuerung durchzuführen: Die Armatur muss entsprechend den Steuerbefehlen mit dem notwendigen Antriebsmoment schließen und öffnen. Die Signale von Endschaltern/Stellungsmelder (wenn vorhanden) müssen die Position der Armatur richtig anzeigen.
Erkennbare Funktionsstörungen sind unbedingt vor der Inbetriebnahme zu beheben. Siehe auch Abschnitt 7 <Hilfe bei Störungen>.

Betriebsanleitung Absperr- und Regelklappe TRI-SHARK, mit Getriebe oder Antrieb

 Gefahr	Fehlerhaft ausgeführte Steuerbefehle könnten Gefahr für das Betriebspersonal bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.
--	---

Nur Absperrklappen mit Flanschen:

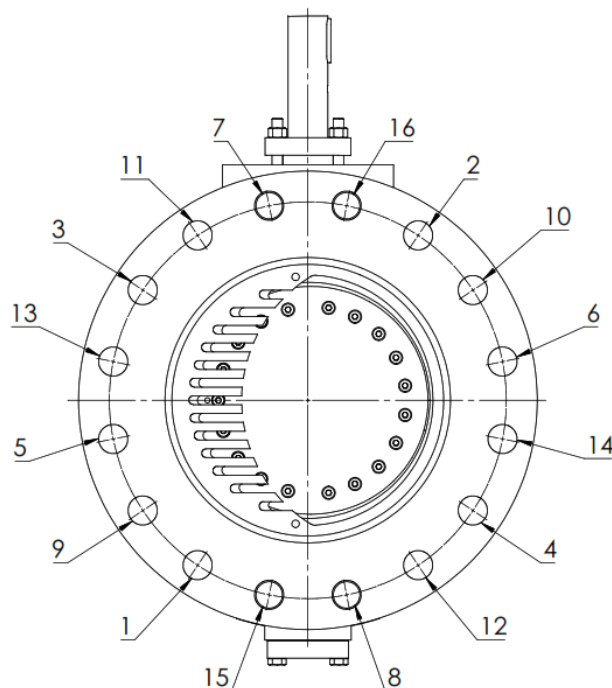
⇒ Die Gegenflansche der Rohrleitung müssen fluchten und planparallel sein.

 Achtung	Absperrklappen mit Flanschenden: Die Dichtflächen an Gehäusen mit Flanschenden der Absperrklappe sind so ausgebildet, dass Flanschdichtungen nach EN1514 oder ANSI B16 zu verwenden sind. Gegenflansche müssen glatte Dichtleisten haben, z.B. Form B1 oder B2 nach Norm EN 1092-1 oder Stock Finish nach ANSI B 16.5. Andere Flanschformen sind mit dem Hersteller ZWICK Armaturen GmbH abzustimmen.
 Achtung	Die Dichtflächen der Flansche müssen frei von Schweißperlen, Metallspänen oder Sonstigem sein, der Flanschinnendurchmesser muss mit dem Dichtungs- und Gehäuseinnendurchmesser übereinstimmen.
 Achtung	Absperrklappen mit kurzer Baulänge müssen mit geschlossener Klappenscheibe in den Spalt zwischen den Rohrleitungsenden eingeschoben werden; sonst könnte das Präzisions-Dichtelement in der Klappenscheibe beschädigt werden und die Armatur wird nicht mehr dicht.

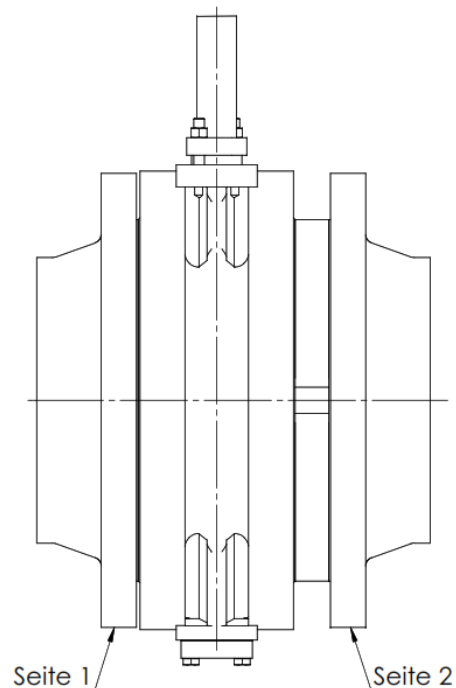
⇒ Flansch-Absperrklappen sind beim Einbau mittels der Flanschschrauben am Gegenflansch zu zentrieren, bevor die Schrauben festgezogen werden.

 Achtung	Absperrklappen mit kurzer Baulänge benötigen in der Regel unterschiedlich lange Schrauben für die Verbindung zu den Gegenflanschen. Maße für diese Flanschschrauben siehe ZWICK-Planungsunterlagen <Zw-TriShark-2020>
--	---

Die Reihenfolge des Aufbringens der Drehmomente ist nach dem folgenden Schema durchzuführen!



Reihenfolge: **1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16**
Niemals im Gewindebereich des Gehäuses starten! (7, 15, 8, 16)



Nach Möglichkeit beim Anziehen zwischen Seite 1 und 2 wechseln, um ein Verkanten zu verhindern.

Betriebsanleitung Absperr- und Regelklappe TRI-SHARK, mit Getriebe oder Antrieb

Das Anziehen hat immer über Kreuz stattzufinden und muss in mehreren Stufen erfolgen. Durch das wechselseitige Anziehen dürfen keine Muttern vergessen werden, speziell im Gewindebereich des Gehäuses. Je nach Ausführung kann die Schraubenanzahl variieren.

Anzugsmomente sind generell mit dem Hersteller abzusprechen. Eine Schraubenspannung von mehr als 250 N/mm² ist in jedem Fall zu vermeiden bzw. mit dem Hersteller zu verifizieren. Schraubenspannungen sollten zwischen 0,3 und 0,7 der Schraubendehnngrenze liegen.

Für weitere Informationen (z.B. Anzugsmomente) kontaktieren Sie bitte den Hersteller!

Regelzusatz (Sharktooth)

Der Regelzusatz wird an einer Anflanscharmatur, Modell L1 oder A1, mit einer Graphitflachdichtung angeschraubt. Die Bezeichnung dieser Kombination aus Gehäusebauform und Regelzusatz ist LT oder AT.

Der Regelzusatz kann auch an einer Doppelflanscharmatur, Beispiel D1, F1, A1 oder B1 mit Graphitdichtung angeschraubt werden. Die Bezeichnung dieser Kombination aus Gehäusebauform und Regelzusatz ist DT, FT, AT oder BT. Hierbei kann der Sharktooth in das Gehäuse integriert werden oder einen Überstand aus dem Gehäuse heraus haben, so dass eine Sonderbaulänge entsteht.

Bei allen Varianten, bei denen der Sharktooth aus den Gehäusen herausragt, gilt das Folgende:

Die Schrauben (siehe Abbildung), mit denen der Sharktooth mit dem Gehäuse verbunden wird, dienen **NUR** der Befestigung des Sharktooths am Gehäuse. Die Dichtkraft auf die Dichtung zwischen Sharktooth und Gehäuse, sowie zwischen Gegenflansch und Sharktooth **MUSS** über die Flanschverschraubung erfolgen! Sharktooth wird zwischen Gehäuse und Gegenflansch geklemmt.

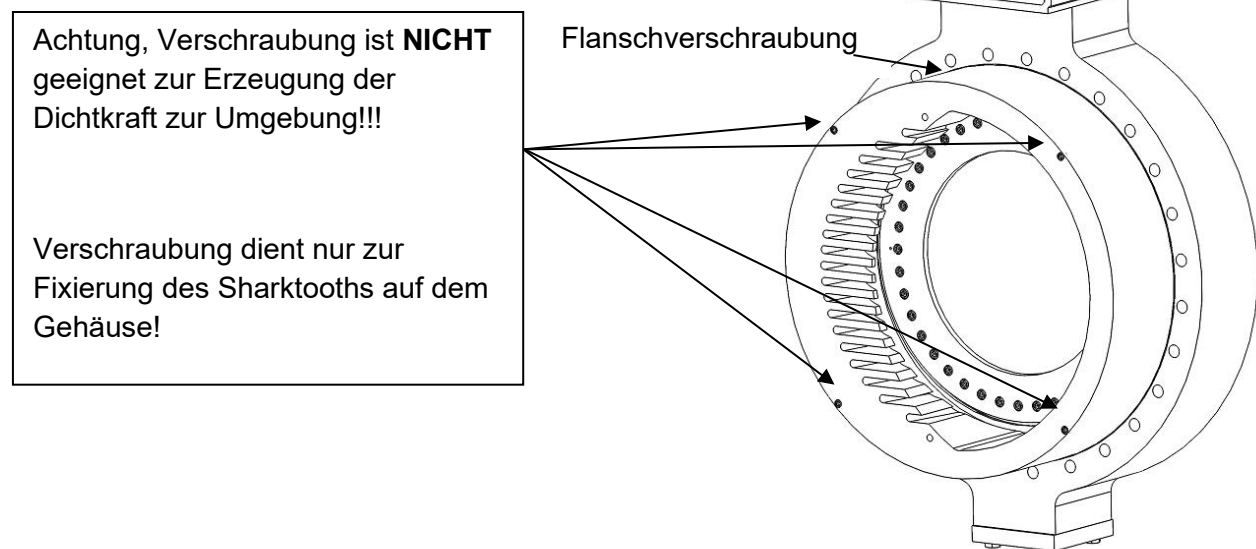


Abbildung: Modell LT

 Achtung	• Die Dichtkraft des eingeklemmten Regelaufsatzes muss über Flanschverschraubung erfolgen! • Die Flanschverschraubung darf nicht bei druckbeaufschlagter Armatur gelöst werden! • Lösen der Schrauben zur Fixierung des Regelaufsatzes nur nach Rücksprache mit dem Hersteller.
---	--

Betriebsanleitung Absperr- und Regelklappe TRI-SHARK, mit Getriebe oder Antrieb

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Bei TRI-SHARK Versionen mit integriertem Sharktooth muss die Dichtung nach außen über die Flanschdichtung der Rohrleitung erfolgen! |
|--|---|

Nur Absperrklappen mit Schweißenden:

- ⇒ Die Anschweißenden der Armatur müssen fluchten, planparallel sein und artgleich zu den Rohrwerkstoffen passen – siehe Werkstoffangabe im Typenschild der Armatur. Gegenüberliegende Schweißenden müssen in Durchmesser und Fugenform zueinander passen.
- ⇒ Erdungskabel beim Einschweißen dürfen nicht an der Armatur, sondern müssen an der Rohrleitung angeklemmt werden.
- ⇒ Durch fachgerechtes Einschweißen ist sicherzustellen, dass dabei weder nennenswerte Spannungen im Rohrleitungsabschnitt erzeugt noch auf die Armatur übertragen werden. Es ist sicherzustellen, dass die Absperrklappe nicht durch Wärmeeinwirkung beschädigt wird: Zulässig sind nur Temperaturen <300°C, gemessen an der Gehäusewand.

⇒ Absperrklappen >DN 400:

 Achtung	Beim Einschweißen der Klappe in die Rohrleitung muss der Schweißvorgang so gesteuert werden, dass die eingebrachte Wärmeenergie begrenzt und ein Verziehen des Klappengehäuses vermieden wird. Zum Beispiel ist die Schweißung „über Kreuz“ auszuführen, um Verspannungen am Armaturengehäuse zu vermeiden. Missachtung dieser Vorschriften kann Verzug des Klappengehäuses bewirken. Schon 1/10 mm bleibender Verzug im Sitzbereich (rundum neben den Lagerstutzen) kann die Armatur unbrauchbar machen.
---	--

5 Druckprüfung und Inbetriebnahme

Die Druckprüfung von Armaturen wurde bereits vom Hersteller durchgeführt. Für die Druckprüfung eines Rohrleitungsabschnitts mit eingebauten Armaturen ist zu beachten:

- ⇒ Neu installierte Leitungssysteme erst sorgfältig spülen, um alle Fremdkörper auszuschwemmen.
- ⇒ **Armatur geöffnet:** Der Prüfdruck darf **den Wert 1,5 x PS** (laut Typenschild) nicht überschreiten. (PS = maximal zulässiger Betriebsdruck bei 20°C).
- ⇒ **Armatur geschlossen:** Der Prüfdruck darf **den Wert 1,1 x ΔP** (laut Typenschild) nicht überschreiten.

Tritt an einer Armatur Leckage auf, ist Abschnitt 7 < Hilfe bei Störungen> zu beachten.

6 Normalbetrieb und Wartung

Armaturen, die ab Werk mit Getriebe/mit Antrieb geliefert wurden, sind exakt justiert und sollen nicht verstellt werden, solange die Armatur einwandfrei funktioniert.

Für Armaturen mit Handrad sind normale Handkräfte ausreichend, die Benutzung von Verlängerungen zur Erhöhung des Betätigungsmomentes ist nicht zulässig.

Armaturen mit Antrieb sind mit den Signalen der Steuerung zu betätigen. Für eine Handnotbetätigung am Antrieb (falls vorhanden) sind normale Handkräfte ausreichend, die Benutzung von Verlängerungen zur Erhöhung des Betätigungsmomentes ist nicht zulässig.

Regelmäßige Wartungsarbeiten sind an Armaturen nicht erforderlich, aber bei Überprüfung des Leitungsabschnittes darf an einer Armatur – insbesondere an der Stopfbuchse – keine Leckage nach außen auftreten. In solchen Fällen ist Abschnitt 7 < Hilfe bei Störungen> zu beachten.

Es wird empfohlen, Armaturen, die dauernd in einer Position verbleiben, 1x bis 2x pro Jahr zu betätigen. Weiterhin wird empfohlen, freie Einlauf- und Auslaufstrecken von 5 x DN vor und hinter der Armatur vorzusehen. Im Zweifelsfall ist der Hersteller zu befragen.

 Gefahr	Eine Absperrklappe ist im Normalfall nicht selbsthemmend: Das Getriebe/der Antrieb darf nicht abgebaut werden, solange die Absperrklappe mit Druck beaufschlagt ist.
--	---

Betriebsanleitung Absperr- und Regelklappe TRI-SHARK, mit Getriebe oder Antrieb



Ein Kolbenantrieb ist nicht selbsthemmend:

Kolbenantriebe benötigen **eine permanente Versorgung mit Steuerdruck** für alle Stellungen, die unter Steuerdruck angefahren werden.

7 Hilfe bei Störungen

Wartung nach Betriebsstunden

Generell sind Klappen der Serie TRI-SHARK wartungsarm. Bei Einsatz in sicherheitsrelevanten Anwendungen ist eine regelmäßige Prüfung und Wartung erforderlich. Zu den Intervallen der Wartung des Antriebs wird auf die Herstellerdokumentation des Antriebsherstellers verwiesen.

Gegebenenfalls können je nach Beanspruchung die Intervalle abweichen (z.B. ESD- Armaturen).

Falls es zu unerwarteten Störungen kommen sollte und um diesen entgegenzuwirken wird Folgendes empfohlen:

Betriebsstunden	Wartung
25.000	Sichtkontrolle (Leckage, Risse usw.), Funktionsprüfung durch Auf/Zu Fahren der Armatur und prüfen, ob eine erhöhter Drehmomentbedarf der Armatur festzustellen ist (Geräuschänderung bei Betrieb kann auf Verschleiß und erhöhten Drehmomentbedarf hindeuten)
50.000	Sichtkontrolle (Leckage, Risse usw.), Funktionsprüfung durch Auf/Zu Fahren der Armatur und prüfen, ob eine erhöhter Drehmomentbedarf der Armatur festzustellen ist (Geräuschänderung bei Betrieb kann auf Verschleiß und erhöhten Drehmomentbedarf hindeuten), Ersatzteile tauschen
66.000	Sichtkontrolle (Leckage, Risse usw.), Funktionsprüfung durch Auf/Zu Fahren der Armatur und prüfen, ob eine erhöhter Drehmomentbedarf der Armatur festzustellen ist (Geräuschänderung bei Betrieb kann auf Verschleiß und erhöhten Drehmomentbedarf hindeuten)
75.000	Sichtkontrolle (Leckage, Risse usw.), Funktionsprüfung durch Auf/Zu Fahren der Armatur und prüfen, ob eine erhöhter Drehmomentbedarf der Armatur festzustellen ist (Geräuschänderung bei Betrieb kann auf Verschleiß und erhöhten Drehmomentbedarf hindeuten)
100.000	Sichtkontrolle (Leckage, Risse usw.), Funktionsprüfung durch Auf/Zu Fahren der Armatur und prüfen, ob eine erhöhter Drehmomentbedarf der Armatur festzustellen ist (Geräuschänderung bei Betrieb kann auf Verschleiß und erhöhten Drehmomentbedarf hindeuten), Ersatzteile tauschen
116.000	Sichtkontrolle (Leckage, Risse usw.), Funktionsprüfung durch Auf/Zu Fahren der Armatur und prüfen, ob eine erhöhter Drehmomentbedarf der Armatur festzustellen ist (Geräuschänderung bei Betrieb kann auf Verschleiß und erhöhten Drehmomentbedarf hindeuten)
125.000	Sichtkontrolle (Leckage, Risse usw.), Funktionsprüfung durch Auf/Zu Fahren der Armatur und prüfen, ob eine erhöhter Drehmomentbedarf der Armatur festzustellen ist (Geräuschänderung bei Betrieb kann auf Verschleiß und erhöhten Drehmomentbedarf hindeuten)

Betriebsanleitung Absperr- und Regelklappe TRI-SHARK, mit Getriebe oder Antrieb

150.000	Sichtkontrolle (Leckage, Risse usw.), Funktionsprüfung durch Auf/Zu Fahren der Armatur und prüfen, ob eine erhöhter Drehmomentbedarf der Armatur festzustellen ist (Geräuschänderung bei Betrieb kann auf Verschleiß und erhöhten Drehmomentbedarf hindeuten), Ersatzteile tauschen
166.000	Sichtkontrolle (Leckage, Risse usw.), Funktionsprüfung durch Auf/Zu Fahren der Armatur und prüfen, ob eine erhöhter Drehmomentbedarf der Armatur festzustellen ist (Geräuschänderung bei Betrieb kann auf Verschleiß und erhöhten Drehmomentbedarf hindeuten)
175.000	Sichtkontrolle (Leckage, Risse usw.), Funktionsprüfung durch Auf/Zu Fahren der Armatur und prüfen, ob eine erhöhter Drehmomentbedarf der Armatur festzustellen ist (Geräuschänderung bei Betrieb kann auf Verschleiß und erhöhten Drehmomentbedarf hindeuten)
200.000	Sichtkontrolle (Leckage, Risse usw.), Funktionsprüfung durch Auf/Zu Fahren der Armatur und prüfen, ob eine erhöhter Drehmomentbedarf der Armatur festzustellen ist (Geräuschänderung bei Betrieb kann auf Verschleiß und erhöhten Drehmomentbedarf hindeuten), Ersatzteile tauschen

Das verwendete Schmiermittel ist beim Hersteller zu erfragen.

7.1 Störungsbehebung

Beim Beheben von Störungen muss der Abschnitt 2 <Sicherheitshinweise> unbedingt beachtet werden.

Hinweis 1:

Ein Umbau oder eine Veränderung der Armatur ist nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig.

Hinweis 2:

*Ersatzteile sind mit allen Angaben im Typenschild zu bestellen. Es dürfen nur Originalteile der Zwick Armaturen GmbH eingebaut werden. Anderenfalls **entfällt** die Haftung für die daraus entstehenden Folgen.*

Hinweis 3:

*Wird nach Ausbau festgestellt, dass Gehäuse und / oder Innenteile gegenüber dem Medium nicht genügend beständig sind, **ist** der Hersteller unter Angabe aller Daten auf dem Typenschild zu benachrichtigen.*

Hinweis 4:

Wurde die Armatur im Betrieb mit gefährlichen Stoffen kontaminiert, ist sie vor der Reparatur fachgerecht zu dekontaminieren. Erfolgt die Reparatur durch den Hersteller, ist die Dekontamination dem Hersteller vor der Reparatur zu bescheinigen.

Art der Störung	Maßnahme
Wenn ein Antrieb mit Federrückstellung abgebaut werden muss	 Verletzungsgefahr Antrieb von der Versorgung mit Steuerdruck abkoppeln, dann Antrieb von der Armatur trennen.
Leckage an einer Verbindung zum Rohrleitungsflansch oder Gehäusedeckel	Anweisung der Betriebsanleitung der Rohrleitung beachten. Flanschschrauben nachziehen. <i>Wenn damit Leckage nicht beseitigt werden kann:</i> Reparatur notwendig: Dichtung ersetzen. Hinweise aus Abschnitt 2.3 <Besondere Gefahren> beachten und Dichtung für Gehäusedeckel und erforderliche Anleitung bei ZWICK Armaturen GmbH anfordern.

Betriebsanleitung Absperr- und Regelklappe TRI-SHARK, mit Getriebe oder Antrieb

Armatur mit Handrad: Leckage in der Sitzabdichtung	Prüfen, ob die Armatur 100% geschlossen ist. <i>Wenn die Armatur in geschlossener Stellung ist:</i> Prüfen, ob das Getriebe mit vollem Moment schließt. <i>Wenn das Getriebe mit vollem Moment schließt:</i> Armatur unter Druck mehrmals öffnen/schließen. <i>Ist die Armatur dann immer noch undicht:</i> Reparatur notwendig: Lamellendichtung ersetzen. Hinweise aus Abschnitt 2.3 <Besondere Gefahren> beachten und Ersatzteile und erforderliche Anleitung bei ZWICK Armaturen GmbH anfordern.
Armatur mit Antrieb: Leckage in der Sitzabdichtung	Prüfen, ob die Armatur 100% geschlossen ist. <i>Wenn die Armatur in geschlossener Stellung ist:</i> Prüfen, ob der Antrieb mit vollem Moment schließt. <i>Wenn Antrieb mit vollem Moment schließt:</i> Armatur unter Druck mehrmals öffnen/schließen. <i>Ist die Armatur dann immer noch undicht:</i> Drehmoment des Antriebs in Stellung „ZU“ bis maximal 1,1 x Nennmoment erhöhen. <i>Falls die Armatur dann immer noch undicht sein sollte:</i> Reparatur notwendig: Lamellendichtung ersetzen. Hinweise aus Abschnitt 2.3 <Besondere Gefahren> beachten und Ersatzteile und erforderliche Anleitung bei ZWICK Armaturen GmbH anfordern.
Korrosion innen in der Gehäusewand	 Verletzungs- und Lebensgefahr <i>Eine größere Korrosion (> 1,5mm) führt zur Schwächung der drucktragenden Teile und kann zum Bruch der Gehäusewand führen mit plötzlichen Austritt einer großen Menge Betriebsmedium mit sehr hoher Geschwindigkeit:</i> Gemäß Abschnitt 2.2 ist es die Verantwortung des Betreibers, Gehäusewerkstoff und Betriebsmedium so abzustimmen, dass diese Gefahr von vornherein beseitigt ist.
Leckage an der Stopfbuchse	Sicherstellen, dass die Leitung beiderseits der Armatur vorab komplett drucklos ist. Beide Muttern an der Stopfbuchsbrille abwechselnd und in kleinen Schritten von jeweils ¼ Umdrehung im Uhrzeigersinn nachziehen. <i>Wenn die Leckage so nicht beseitigt werden kann:</i> Reparatur notwendig: Ersatzteile und erforderliche Anleitung bei ZWICK Armaturen GmbH anfordern. <i>Wenn die Muttern an der Stopfbuchsbrille gelockert oder abgeschraubt werden müssen (gegen Uhrzeigersinn):</i>  <u>Lebensgefahr</u> Abschnitt 2.3 <Besondere Gefahren> beachten.
Armatur mit Handrad: Funktionsstörung	Funktion des Getriebes überprüfen. <i>Wenn das Getriebe in Ordnung ist:</i> Armatur ausbauen (dabei Hinweise aus Abschnitt 2.3 <Besondere Gefahren> beachten) und inspizieren. <i>Wenn die Armatur beschädigt ist:</i> Reparatur notwendig: Ersatzteile und erforderliche Anleitung bei ZWICK Armaturen GmbH anfordern.

Betriebsanleitung Absperr- und Regelklappe TRI-SHARK, mit Getriebe oder Antrieb

Armatur mit Antrieb:: Funktionsstörung	Antriebseinheit und Steuerbefehle überprüfen. <i>Wenn Antrieb und Steuerung in Ordnung sind:</i> Armatur ausbauen (dabei Hinweise aus Abschnitt 2.3 <Besondere Gefahren> beachten) und inspizieren. <i>Wenn die Armatur beschädigt ist:</i> Reparatur notwendig: Ersatzteile und erforderliche Anleitung bei ZWICK Armaturen GmbH anfordern.
--	--

Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder in Gang gesetzt werden.

Bei Störungen an der Antriebseinheit siehe Dokumentation des Antriebsherstellers.

7.2 Außerbetriebnahme, Entsorgung

Hinsichtlich der Außerbetriebnahme wird auf <Einbau in die Rohrleitung> und <Störungsbehebung> verwiesen.

- ⇒ Leitung ist freigegeben, drucklos und entleert
- ⇒ Klappe ganz schließen, Flanschschrauben lösen, Flansche mit Werkzeug spreizen.
- ⇒ Armatur herausziehen, Dichtflächen schützen, Flanschdichtflächen nicht beschädigen.
- ⇒ Bei Einschweißarmaturen beim Herauslösen Beschädigung durch Funkenflug vermeiden.

 Gefahr	Kamen Armaturen mit gesundheitsgefährdenden Medien in Berührung, müssen sie vor der Entsorgung fachgerecht dekontaminiert werden.
---	---

Für eine fachgerechte, umweltschonende Entsorgung sind die gültigen gesetzlichen Bestimmungen zu beachten.

8 Warnungen beim Einsatz der Absperrklappe in -gefährdeter Umgebung

8.1 Warnung für die Klappe (ohne den Elektro-/Hydraulik-/Pneumatikantrieb):

Die nachstehende Auflistung fasst das Ergebnis der vom Klappenhersteller ZWICK Armaturen GmbH durchgeführten Zündgefahren-Analyse gemäß EN ISO 80079-36 zusammen:

Gefahrenquelle	Maßnahme
Klappe (ohne Antrieb/Zubehör)	Die Klappe besitzt keine eigene Zündquelle, wenn die nachstehenden Maßnahmen vom Verwender beachtet werden.
Erzeugung einer zündfähigen Atmosphäre	<i>Diese Gefahr ist nicht vom Hersteller der Armatur zu verantworten:</i> Undichtigkeiten beachten und beseitigen. Bereich weiträumig absperren.
Funken beim Einbau einer Absperrklappe in den Leitungsabschnitt	Montage / Demontage / Service ist nur in nicht zündfähiger Umgebungsatmosphäre zulässig.
Aufheizung der Gehäusewand der Armatur auf unzulässig hohe Temperatur	<i>Diese Gefahr ist nicht vom Hersteller der Armatur zu verantworten:</i> Es ist in der Verantwortung des Betreibers, dass das Betriebsmedium in einer explosionsgefährdeten Umgebung in den zulässigen Grenzen bleibt.

Betriebsanleitung Absperr- und Regelklappe TRI-SHARK, mit Getriebe oder Antrieb

Erzeugung von Zündquellen durch nachträgliche vom Hersteller nicht freigegebene Anbauten	<i>Diese Gefahr ist nicht vom Hersteller der Armatur zu verantworten: Es ist in der Verantwortung des Betreibers, eine neue Gefahrenanalyse zu erstellen und Maßnahmen zu ergreifen.</i>
Aufladung einzelner Bauteile der Armatur aus der Funktion (öffnen-schließen)	<i>Alle außenliegenden Teile der Armatur sind aus Metall und leitend miteinander verbunden: Es ist sicherzustellen, dass die TRI-SHARK Klappe sachgerecht geerdet ist und bleibt. Mit Anbauteilen ist gemäß Herstellerangaben zu verfahren.</i>
Druckwelle oder zündfähige Atmosphäre während des Betriebs (Öffnen und Schließen)	<i>Es liegt in der Verantwortung des Bedieners sicherzustellen, dass vordefinierte Öffnungs- und Schließzeiten der Armatur nicht zu einer Zündquelle führen können. Der Bediener ist dafür verantwortlich, Schutzsysteme zu entwickeln und zu verwenden, um Druckwellen oder zündfähige Atmosphäre zu verhindern, die zu einer Zündung führen können.</i>
Schweißen in zündfähiger Atmosphäre	<i>Schweißen ist in zündfähiger Atmosphäre strengstens verboten!</i>

8.2 Warnung für den Elektro-/Hydraulik-/Pneumatikantrieb und/oder das Zubehör:

Der Antrieb/das (elektrische) Zubehör der Klappe besitzt eine eigene Zündquelle.

Aus der Kombination der Absperrklappe TRI-SHARK und dem Antrieb/ (elektrischen) Zubehör resultiert kein zusätzliches Zündrisiko in einer explosionsgefährdeten Umgebung, wenn die Warnungen der Tabelle im Abschnitt 8.1 oben beachtet werden.

Gefahrenquelle	Maßnahme
Antrieb	Die mitgelieferte Dokumentation des Antriebsherstellers (siehe der Lieferung beigefügte Erklärungen des Herstellers ZWICK Armaturen GmbH) ist vom Verwender zwingend und vollständig zu beachten und in die Gefahrenanalyse des Rohrleitungsabschnitts einzubeziehen.

9 Weitere Informationen

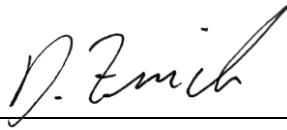
Diese Anleitung, die genannten ZWICK-Prospekte und weitere Informationen und Auskünfte – auch in anderen Sprachfassungen - erhalten Sie von:

Zwick Armaturen GmbH,
Egerstraße 1 + 25,
D-58526 Ennepetal,
Tel: +49 (0) 2333 9856 - 5
E-Mail: info@zwick-gmbh.de
www.zwick-armaturen.de
www.zwick-valves.com

Betriebsanleitung Absperr- und Regelklappe TRI-SHARK, mit Getriebe oder Antrieb

Änderungen an Armaturen und/oder Baugruppen, die Auswirkungen auf die technischen Daten der Armatur, auf die <Bestimmungsgemäße Verwendung> gemäß Abschnitt 1 der Betriebsanleitung haben und die Armatur und/oder eine mitgelieferte Baugruppe wesentlich verändern, machen diese Erklärungen ungültig.

Ennepetal, 02.07.2025



Dipl.-Ing. Daniel Zwick, Geschäftsführer

11 Konformitätsbewertungsverfahren nach Richtlinie 2014/68/EU

Tabelle 1: Kategorieeinstufung Fluidgruppe 1, Diagramm 6, Modul H

DN	PN						
	6	10	16	25	40	63	100
65	I	I	II	II	II	III	III
80	I	I	II	II	II	III	III
100	I	I	II	II	III	III	III
125	I	II	II	II	III	III	III
150	I	II	II	III	III	III	III
200	II	II	II	III	III	III	III
250	II	II	III	III	III	III	III
300	II	II	III	III	III	III	III
350	II	III	III	III	III	III	III
400	II	III	III	III	III	III	III
450	II	III	III	III	III	III	III
500	II	III	III	III	III	III	III
600	III	III	III	III	III	III	
650	III	III	III	III	III	III	
700	III	III	III	III	III	III	
750	III	III	III	III	III		
800	III	III	III	III	III		
850	III	III	III	III	III		
900	III	III	III	III	III		
950	III	III	III	III	III		
1000	III	III	III	III	III		
1050	III	III	III	III	III		
1100	III	III	III	III	III		
1200	III	III	III	III	III		

DN	ANSI CLASS			
	150	300	600	900
65	II	II	III	III
80	II	III	III	III
100	II	III	III	III
125	II	III	III	III
150	II	III	III	III
200	III	III	III	III
250	III	III	III	III
300	III	III	III	III
350	III	III	III	III
400	III	III	III	III
450	III	III	III	III
500	III	III	III	III
600	III	III	III	III
650	III	III	III	III
700	III	III	III	III
750	III	III	III	III
800	III	III	III	
850	III	III	III	
900	III	III	III	
950	III	III	III	
1000	III	III	III	
1050	III	III	III	
1100	III	III		
1200	III	III		
1300	III	III		
1350	III	III		

Anmerkung: PS richtet sich nach maximalem Druck der Druckstufe (bei Class Armaturen der Ceiling Pressure nach ASME B16.34).