



Betriebsanleitung

Operation Manual

HUBER Drucktür TT7
HUBER Pressure-Tight Door TT7

**HINWEIS**

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil der Tür und muss für das Bedienpersonal jederzeit zur Verfügung stehen.

Die darin enthaltenen Sicherheitshinweise sind zu beachten.

Bei einem Weiterverkauf der Tür ist die Betriebsanleitung immer mitzuliefern.

Übersetzung

Bei Lieferung in die Länder des EWR's ist die Betriebsanleitung entsprechend in die Sprache des Verwenderlandes zu übersetzen.

Sollten im übersetzten Text Unstimmigkeiten auftreten, ist die Original-Betriebsanleitung (deutsch) zur Klärung heranzuziehen oder der Hersteller zu kontaktieren.

Copyright

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Alle Rechte vorbehalten.

1	ALLGEMEINE HINWEISE	5
2	BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG	6
3	SICHERHEIT	7
3.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	7
3.1.1	Sorgfaltspflicht des Betreibers	7
3.1.2	Erklärung der verwendeten Sicherheitssymbole	8
3.1.3	Anforderungen an das Bedienungspersonal	8
3.1.4	Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten.....	8
3.1.5	Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung.....	9
3.2	Kennzeichnung	9
3.3	Pflichten des Betreibers	9
4	TRANSPORT	10
4.1	Zulässige Vorrichtungen und Hilfsmittel für den	10
4.2	Transport.....	10
4.3	Lagern des Produktes	11
5	EINBAUANLEITUNG	12
5.1	Allgemeine Einbauanforderungen und Hinweise	13
5.2	TT7 / TT7.Z Rahmen zum Einbetonieren -Wandstärke < 270 mm	14
5.3	TT7 / TT7.Z / TT7.30 Rahmen zum Einbetonieren - Wandstärke ≥ 270mm	18
5.4	TT7 / TT7.Z / TT7.30 Rahmen zum Andübeln	21
5.5	TT7 / TT7.Z Rahmen für PE-Auskleidung.....	28
5.6	TT7.R Runde Drucktür Rahmen zum Einbetonieren	35
5.7	TT7.R Runde Drucktür Rahmen zum Andübeln	39
5.8	Montageanleitungen Durchsteckanker	45
5.8.1	HILTI.....	45
5.8.2	Fischer.....	47
6	BEDIENUNG	49
6.1	Einreiberverschluss	50
6.2	Zentralverschluss	50
6.3	Schraubverschluss.....	50
7	INBETRIEBNAHME	51
8	SONDERAUSSTATTUNGEN	52
8.1	Schauglasarmatur	52
8.1.1	Vor Inbetriebnahme:.....	52
8.1.2	Pflegehinweise:.....	52
8.1.3	Austausch von Schauglasplatten.....	52
8.2	Scheinwerfer	53
8.2.1	Vor Inbetriebnahme:.....	53
8.2.2	Pflegehinweise:.....	53
8.2.3	Austausch des Scheinwerfers.....	53
8.2.4	Datenblatt.....	53
8.3	Glasscheibe vor Scheinwerfer	53
8.3.1	Vor Inbetriebnahme:.....	53
8.3.2	Pflegehinweise:.....	53
8.3.3	Austausch der Glasscheibe:	53
9	WARTUNG UND PFLEGE	55
9.1	Wartung der Drucktür.....	55
9.2	Pflege der Drucktür	56
9.3	Austausch der Dichtung.....	56
9.4	Verschleißteile.....	57
10	AUSBAU	58
10.1	Allgemeine Hinweise.....	58
10.2	Endgültige Außerbetriebnahme/ Entsorgung.....	58

11	UMGANG MIT EDELSTAHLPRODUKTEN	59
12	ZUSATZINFORMATION.....	62
	[EN] - OPERATION MANUAL	63
13	GENERAL INFORMATION	65
14	INTENDED USE	66
15	SAFETY	67
15.1	General safety instructions	67
15.1.1	Due diligence of the operator	67
15.1.2	Description of safety symbols	68
15.1.3	Qualification and training of personnel.....	68
15.1.4	Safety instructions for maintenance, inspection, installation	68
15.1.5	Unauthorised rebuilding and production of spare parts	69
15.2	Identification	69
15.3	Operator's duty of care.....	69
16	TRANSPORT	70
16.1	Approved equipment and accessories for.....	70
16.2	Transportation	70
16.3	Product storage.....	71
17	INSTALLATION INSTRUCTIONS.....	72
17.1	General installation requirements and instructions	73
17.2	TT7 / TT7.Z Frame for setting in concrete – Wall thickness < 270 mm.....	74
17.3	TT7 / TT7.Z / TT7.30 Frame for setting in concrete – Wall thickness ≥ 270 mm	78
17.4	TT7 / TT7.Z / TT7.30 Frame for bolted fixing.....	81
17.5	TT7 / TT7.Z Frame for PE-lining.....	88
17.6	Round Pressure-Tight Door TT7.R Frame for embedding in concrete.....	95
17.7	Round Pressure-Tight Door TT7.R Frame for bolted fixing	99
17.8	Installation instructions for anchor bolts	105
17.8.1	HILTI.....	105
17.8.2	Fischer.....	107
18	OPERATION	109
18.1	Locking lever	110
18.2	Central lock	110
18.3	Screw lock	110
19	COMMISSIONING	111
20	SPECIAL ACCESSORIES	112
20.1	Sight glass fitting	112
20.1.1	Before commissioning:.....	112
20.1.2	Care instructions:	112
20.1.3	Replacing sight glass panels	112
20.2	Spotlight	113
20.2.1	Before commissioning:.....	113
20.2.2	Care instructions:	113
20.2.3	Replacing a spotlight.....	113
20.2.4	Data sheet.....	113
20.3	Glass pane in front of spotlight	113
20.3.1	Before commissioning:.....	113
20.3.2	Care instructions:	113
20.3.3	Replacing the glass pane:.....	113
21	MAINTENANCE AND REPAIR	115
21.1	Maintenance instructions	115
21.2	Care instructions	116
21.3	Replacing the seal.....	116
21.4	Wearing parts.....	117

22 REMOVAL118

22.1 General information.....118

22.2 Final decommissioning / disposal118

23 CORRECT HANDLING OF STAINLESS STEEL PRODUCTS119

24 ADDITIONAL INFORMATION122

1 Allgemeine Hinweise

Die Betriebsanleitung schildert Ihnen den richtigen Einbau, die richtige Bedienung sowie die ordnungsgemäße Wartung und Pflege Ihres Qualitätsproduktes aus dem Hause HUBER SE. Wir bitten Sie daher, diese Anleitung vor Montage und Inbetriebnahme Ihrer Drucktür vollständig durchzulesen und alle Sicherheitshinweise zu beachten.

Wir möchten Sie insbesondere darauf hinweisen, dass bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Betriebsanleitung und der Sicherheitshinweise entstehen, die Gewährleistung erlischt und die HUBER SE für daraus entstehende Folgeschäden keine Haftung übernimmt.

Diese Betriebsanleitung ist von allen Personen zu beachten, die diese Drucktür montieren oder bedienen.

Etwaige Regelschnitte, Fotos oder Abbildungen inklusive Armierungsbeispiele im Bauwerk haben lediglich exemplarischen Charakter oder können Sonderausstattungen enthalten. Diese müssen in jedem Fall kundenseitig spezifisch erstellt und statisch nachgewiesen werden.

Die Drucktür TT7 ist in der Standardausführung druckbeständig bis 10m Wassersäule, die Drucktür TT7.30 bis 30 m Wassersäule. Es handelt sich um eine Drucktür zum Einbetonieren, zum Andübeln oder zum Einbau in ausgekleidete Behälter, einseitig oder beidseitig überschalbar, mit einem drei-, bzw. vierseitig umlaufenden Rahmen. Als Verriegelung dient der Einreibeverschluss, Zentralverschluss oder der Schraubverschluss.

Die Firma HUBER SE verarbeitet seit Jahrzehnten Edelstahl und ist dadurch entsprechend sensibilisiert auf eine werkstoffgerechte Behandlung und Verarbeitung von Edelstahl.

Edelstahl reduziert in seinem Einsatz die Unterhaltskosten auf ein Minimum, wobei gleichzeitig die Funktionstüchtigkeit sämtlicher Edelstahlprodukte auf Dauer erhalten bleibt. Dies bewirkt eine Minimierung der laufenden Betriebskosten und eine Maximierung der Betriebssicherheit.

HUBER-Drucktüren bestehen vollständig aus Edelstahl, sind unter Schutzgas geschweißt, und durch das Beizen und Passivieren im Tauchbad optimal nachbehandelt.

Zusammen mit einem fachgerechten Umgang bietet dies unübertroffene Voraussetzungen für eine lange Lebensdauer Ihres Produktes.

2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die bestimmungsgemäße Verwendung der Drucktür ist das Schaffen einer druckdichten Zugangsmöglichkeit. Sie findet Einsatz im Bereich Hochwasserschutz, Trinkwasserspeicher, Pumpwerke, Schleusen, Regenüberlaufbecken, industriellen Anlagen und ähnlichen Anwendungsfällen.

Die bestimmungsgemäße Verwendung umfasst auch:

- Einhaltung der vom Hersteller vorgesehenen Inbetriebnahme-, Betriebs- und Instandhaltungsbedingungen = Betriebsanleitung
- Berücksichtigung von voraussehbarem Fehlverhalten
- Nutzung ausschließlich durch **Fachkräfte** (sie kennen richtigen Umgang und Gefahren)

WARNUNG

Das Produkt ist ausschließlich zum oben aufgeführten Zweck bestimmt. Eine andere, darüberhinausgehende Benutzung oder ein Umbau des Produktes, ohne schriftliche Absprache mit dem Hersteller gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Für hieraus resultierende Schäden übernimmt der Hersteller keine Haftung.
Das Risiko trägt allein der Betreiber.

Das Produkt darf erst in Betrieb genommen werden, wenn sichergestellt ist, dass alle Sicherheitseinrichtungen komplett montiert und funktionsfähig sind und die Anlage, mit der das Produkt ggf. verkettet ist, den Richtlinien entspricht.

Bei Einsatz im Bereich Ex-Zone 1 oder 2:

Ein Verhindern des Gasaustrags, in den nicht Ex-Bereich, ist durch den Betreiber stets zu prüfen.

3 Sicherheit

3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

GEFAHR

„GEFAHR“ warnt vor gefährlichen Situationen. Vermeiden Sie diese gefährlichen Situationen! Andernfalls sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.

WARNUNG

„WARNUNG“ warnt vor gefährlichen Situationen. Vermeiden Sie diese gefährlichen Situationen! Andernfalls können Tod oder schwere Verletzungen die Folge sein.

VORSICHT

„VORSICHT“ in Verbindung mit dem Warnsymbol warnt vor gefährlichen Situationen. Vermeiden Sie diese gefährlichen Situationen! Andernfalls können kleine oder leichtere Verletzungen die Folge sein.

HINWEIS

„HINWEIS“ gibt Ihnen Handlungsempfehlungen, deren Missachtung keine Personenschäden zur Folge haben. Befolgen Sie die Handlungsempfehlungen, um Sachschäden und Ärger zu vermeiden!

Diese Betriebsanleitung ist am Produkt aufzubewahren. Es muss gewährleistet sein, dass alle Personen, die Tätigkeiten am Produkt auszuführen haben, die Betriebsanleitung jederzeit einsehen können. Ergänzend zur Betriebsanleitung sind auch Betriebsanweisungen im Sinne des Arbeitsschutzgesetzes und der Arbeitsmittelbenutzungsverordnung bereitzustellen. Die Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Montage, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom zuständigen Fachpersonal zu lesen und muss ständig am Einsatzort des Produktes verfügbar sein. Es sind nicht nur die in diesem Kapitel aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den Hauptpunkten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.



3.1.1 Sorgfaltspflicht des Betreibers

Der Betreiber muss insbesondere sicherstellen, dass

- das Produkt nur bestimmungsgemäß verwendet wird (vgl. hierzu Kapitel 2 „Bestimmungsgemäße Verwendung“)
- das Produkt nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand betrieben wird und besonders die Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden
- erforderliche persönliche Schutzausrüstungen für das Bedienungs-, Wartungs- und Reparaturpersonal zur Verfügung stehen und benutzt werden
- die Betriebsanleitung stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort zur Verfügung steht

- nur ausreichend qualifiziertes und autorisiertes Personal das Produkt wartet und repariert
- dieses Personal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit und Umweltschutz unterwiesen wird, sowie die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt
- alle am Produkt angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt werden und leserlich bleiben.

3.1.2 Erklärung der verwendeten Sicherheitssymbole

	 WARNUNG
	<p>Warnung vor einer Gefahrstelle</p> <p>Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung eine Gefährdung für Personen hervorrufen können, sind mit dem allgemeinen Gefahrensymbol gekennzeichnet. Es müssen die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden.</p>

3.1.3 Anforderungen an das Bedienungspersonal

Das Produkt darf nur von Personen bedient werden, die dafür ausgebildet, eingewiesen und befugt sind. Diese Personen müssen die Betriebsanleitung kennen und danach handeln. Die jeweiligen Befugnisse des Bedienungspersonals sind klar festzulegen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Der Betreiber hat sicherzustellen, dass der Inhalt der Bedienungsanleitung vom Personal vollständig verstanden wird.


Alle Personen, die Tätigkeiten am Produkt ausführen, müssen die Betriebsanleitung lesen.

3.1.4 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Mögliche Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden. Alle Inspektions- und Montagearbeiten dürfen nur von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.

Arbeiten an elektrischen Anlagen dürfen nur von einer Elektrofachkraft nach DIN VDE 1000-10 ausgeführt werden.

Umschlossene Räume von Abwasserbehandlungsanlagen, die zu Wartungszwecken begangen werden müssen, müssen so belüftet werden können, dass keine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre, kein Sauerstoffmangel und keine Gase oder Dämpfe in gesundheitsschädlicher Konzentration auftreten.

 GEFAHR
<p>WARNUNG – Lebensgefahr durch Einschließen in umschlossenen Räumen</p> <p>Bei der Montage der Tür müssen sich Arbeitskräfte in umschlossenen Räumen aufhalten. Dabei besteht die Gefahr, dass sie eingeschlossen werden.</p> <p>Besondere Vorsicht ist bei Drucktüren geboten, die kein Schauglas besitzen oder nur von einer Seite bedient werden können.</p> <p>Schutzmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeiten in umschlossenen Räumen dürfen nur unter ständiger Aufsicht einer zweiten Person außerhalb des Behälters durchgeführt werden • Geeignete Sicherungs- und Rettungsmaßnahmen sind vorzusehen (z. B. Stand-by-Person, Notöffnungsvorrichtung, Kommunikationsmittel)

VORSICHT

Schützen Sie sich stets durch wasserdichte Schutzkleidung, Stiefel, Handschuhe und möglichst auch einen Gesichtsschutz während der Reinigung des Produktes.

3.1.5 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Veränderungen am Produkt:

Am Produkt dürfen aus Sicherheitsgründen keine eigenmächtigen Veränderungen vorgenommen werden - dies gilt auch für Schweißarbeiten.

Alle geplanten Veränderungen müssen von HUBER SE schriftlich genehmigt werden.

Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile / Original-Verschleißteile / Original-Zubehörteile - diese Teile sind speziell für das Produkt konzipiert. Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind. Teile und Sonderausstattungen, die nicht von uns geliefert wurden, sind auch nicht von uns zur Verwendung am Produkt freigegeben.

3.2 Kennzeichnung

Die Angaben in dieser Betriebsanleitung gelten nur für das gelieferte Produkt, das auf dem Titelblatt angegeben ist.

- Name und Anschrift des Herstellers
- Kennzeichnung der Serie und des Typs, ggf. der Seriennummer.
- Baujahr

Wichtig für alle Rückfragen und Ersatzteilbestellungen ist die richtige Angabe des Typs, des Baujahres und der Auftragsnummer. Nur so ist eine einwandfreie und schnelle Bearbeitung möglich.

3.3 Pflichten des Betreibers**HINWEIS**

In dem EWR (Europäischen Wirtschaftsraum) sind die nationale Umsetzung der Rahmenrichtlinie (89/391/EWG) sowie die dazugehörigen Einzelrichtlinien und davon besonders die Richtlinie (89/655/EWG) über die Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit, jeweils in der gültigen Fassung, zu beachten und einzuhalten.

In Deutschland ist die Betriebssicherheitsverordnung 2015 einzuhalten.

Der Betreiber muss sich die örtliche Betriebserlaubnis einholen und die damit verbundenen Auflagen beachten. Zusätzlich muss er die örtlichen gesetzlichen Bestimmungen für

- die Sicherheit des Personals (Unfallverhütungsvorschriften)
- die Sicherheit der Arbeitsmittel (Schutzausrüstung und Wartung)
- die Produktentsorgung (Abfallgesetz)
- die Materialentsorgung (Abfallgesetz)
- die Reinigung (Reinigungsmittel und Entsorgung)
- und die Umweltschutzauflagen einhalten.

4 Transport

Um Schäden am Produkt oder Verletzungen beim Transport zu vermeiden, sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

- Transportarbeiten dürfen nur von dafür qualifizierten Personen unter Beachtung der Sicherheitshinweise durchgeführt werden.
- Das Produkt darf nur mit geeigneten Hebemitteln zum Bsp. Rundschlinge transportiert werden.
- Lesen Sie auch das Kapitel „Allgemeine Sicherheitshinweise“.

4.1 Zulässige Vorrichtungen und Hilfsmittel für den

4.2 Transport

VORSICHT

Lassen Sie den Transport und das Entladen nur von erfahrenen Fachleuten durchführen.

Für den Transport und das Entladen kommen Hebefahrzeuge mit entsprechender Hubleistung in Frage. Diese dürfen nur von qualifiziertem Personal bedient werden. Das Produkt wird mit Rundschlingen mit entsprechender Tragfähigkeit gehoben.

Falls Sie beim Entladen Transportschäden feststellen, vermerken Sie dies auf dem Frachtbrief und benachrichtigen Sie unverzüglich die Spedition und den Hersteller!

HINWEIS

Überprüfen Sie die Sendung anhand des Lieferscheines, der den Frachtpapieren beiliegt, auf Vollständigkeit!

VORSICHT

Tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA), insbesondere Sicherheitsarbeitsschuhe, Helm und Handschuhe, um Verletzungen vorzubeugen.



WARNUNG

Stellen Sie sich niemals unter eine schwebende Last oder in deren Nähe!

4.3 Lagern des Produktes

Das Produkt und Komponenten können im Transportzustand gelagert werden. Die Umgebungstemperatur sollte mindestens +5°C bis maximal +40°C betragen. Vermeiden Sie hohe Temperaturschwankungen.

Ist eine Lagerung im Freien nicht zu vermeiden, so müssen elektrische Komponenten und kartonartige Verpackungen gegen direkte Witterungseinwirkung (Feuchtigkeit, direkte Sonneneinstrahlung, Schmutz/Staub) z.B. durch eine atmungsaktive Abdeckung geschützt werden.

Bei der Wahl des Lagerplatzes beachten Sie bitte, dass eine Beschädigung z.B. durch Baufahrzeuge oder fahrlässiges Arbeiten in der Nähe des Produktes ausgeschlossen wird. Vermeiden Sie eine Verschmutzung durch Zement-, Mörtel-, Beton-, und Farbspritzer. Schützen Sie das Produkt vor Funkenfontänen von Winkelschleifern und anderem Werkzeug, um Korrosion zu vermeiden.

Eine stabile Lagerung ist zu gewährleisten, um ein Umkippen zu verhindern. Der Lagerort muss vibrationsfrei sein.

Am Lagerort des Produktes dürfen keine organischen Lösemittel gelagert werden. Vermeiden Sie, schwefelwasserstoff- und chloridhaltige Umgebungsluft.

Die Einlagerungsvorschriften für an die Tür angebaute, bzw. mitgelieferte Ausrüstungsgegenstände sind zu beachten.


5 Einbauanleitung

Beim Einbau des Produktes, sind die nachfolgenden Sicherheitshinweise unbedingt zu beachten - dadurch werden lebensgefährliche Verletzungen, Sachschäden vermieden.

- Der Einbau darf nur von qualifizierten Personen unter Beachtung der Sicherheitshinweise durchgeführt werden.
- Vor dem Beginn der Einbauarbeiten ist das Produkt auf Transportschäden zu untersuchen.
- Stellen Sie sicher, dass sich nur befugte Personen im Arbeitsbereich aufhalten und dass keine anderen Personen durch die Aufstellungsarbeiten gefährdet werden.
- Beachten Sie die Vorschriften für die verwendeten Betriebsstoffe, Schmierstoffe, Hilfsstoffe.
- Im Falle der Selbstmontage übernimmt der Hersteller keine Haftung für Schäden, die sich aus unsachgemäßer Entladung oder Montage ergeben.
- Lesen Sie auch das Kapitel „Allgemeine Sicherheitshinweise“.

Hinweis zur Darstellung:

In dieser Einbauanleitung sind die Produkte schematisch dargestellt. Die tatsächliche Ausführung kann von den Abbildungen abweichen.

	! VORSICHT
	Bei starker Sonneneinstrahlung können Edelstahlteile sehr heiß werden, Gefahr beim Berühren.

! GEFAHR
<p>WARNUNG – Lebensgefahr durch Einschließen in umschlossenen Räumen</p> <p>Bei der Montage der Tür müssen sich Arbeitskräfte in umschlossenen Räumen aufhalten. Dabei besteht die Gefahr, dass sie eingeschlossen werden.</p> <p>Besondere Vorsicht ist bei Drucktüren geboten, die kein Schauglas besitzen oder nur von einer Seite bedient werden können.</p> <p>Schutzmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Arbeiten in umschlossenen Räumen dürfen nur unter ständiger Aufsicht einer zweiten Person außerhalb des Behälters durchgeführt werden• Geeignete Sicherheits- und Rettungsmaßnahmen sind vorzusehen (z. B. Stand-by-Person, Notöffnungsvorrichtung, Kommunikationsmittel)

5.1 Allgemeine Einbauanforderungen und Hinweise

Vor der Montage müssen alle Dichtflächen an der Wand von Staub, Schmutz und Öl befreit werden, um eine sichere und zuverlässige Abdichtung zu gewährleisten. Zudem ist der Edelstahlrahmen ebenfalls gründlich zu säubern, sodass alle Verunreinigungen restlos entfernt sind.

HINWEIS

Die statischen Lasten müssen sicher vom Türrahmen ins Bauwerk abgeleitet werden.

Entsprechende statische Nachweise sind kundenseitig zu erbringen. Bei gleichen Dimensionen und Stückzahl > 1 ist darauf zu achten, dass ein Vertauschen der Türblätter vermieden wird. Hierzu sind Schlagzahlen am Türblatt und Rahmen angebracht. Diese müssen immer übereinstimmen.

Achten Sie **unbedingt** auf die **Anschlagrichtung** (DIN links, DIN rechts). Die Scharnierseite ist vorbestimmt und kann nicht beliebig gewählt werden!

Die Scharniere sind bei jeder TT7 Drucktür auf der Wasserseite angebracht. Ober- und Unterseite der Drucktür dürfen nicht vertauscht werden!

Schutzleiter Anschlusspunkt (M8 x min. 20 mm)

Der Anschlusspunkt für die Verbindung zum

Hauptpotentialausgleich nach DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1) wird durch das nebenstehende Leiterkennzeichen Erde EN 61310 D20 angezeigt. Die örtlichen Schutzmaßnahmen sind entsprechend den Richtlinien (DIN, VDE, EN, EeEx-Atex 100a) zu beachten und bleiben bestehen



5.2 TT7 / TT7.Z Rahmen zum Einbetonieren - Wandstärke < 270 mm

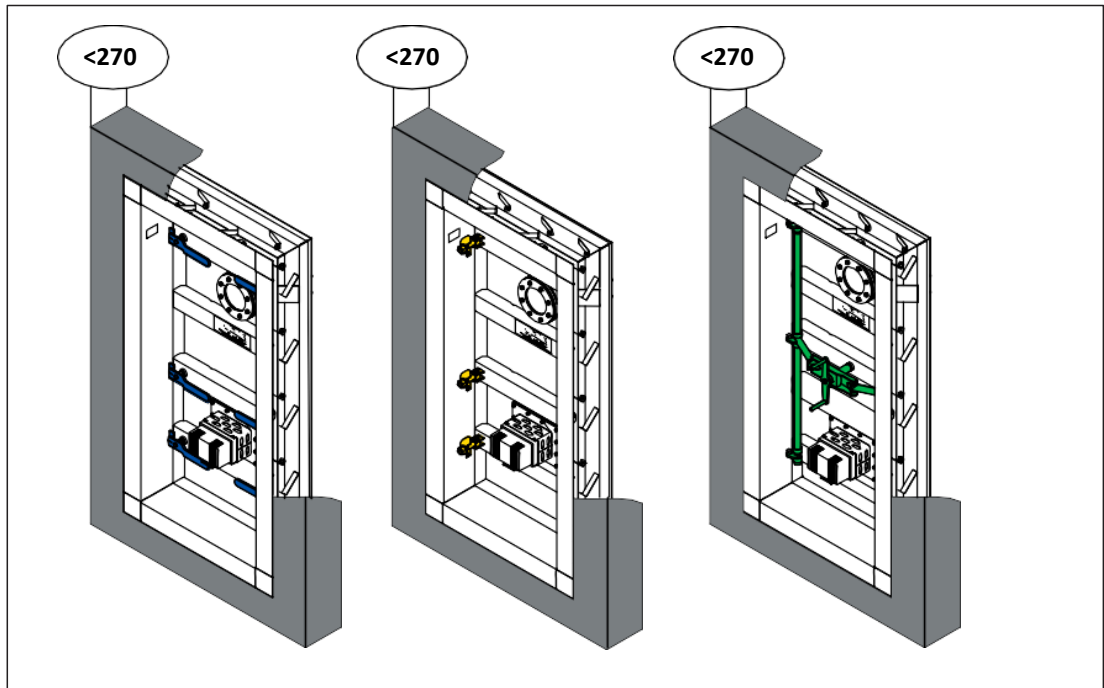


Abb. 5.2-1 TT7 mit Einreibe-/Schraubverschluss und TT7.Z mit Zentralverschluss zum Einbetonieren W<270

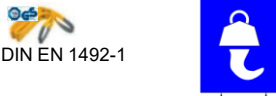

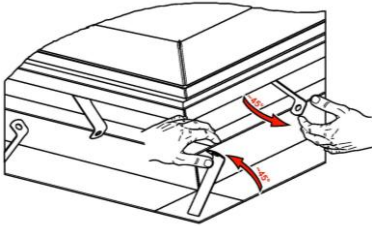
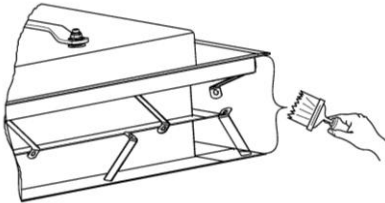
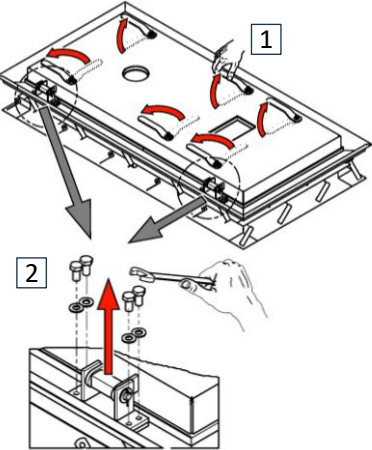
HINWEIS

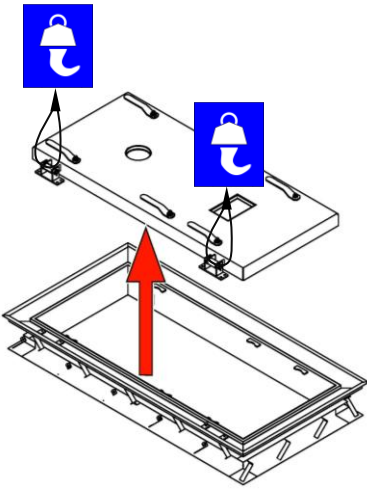
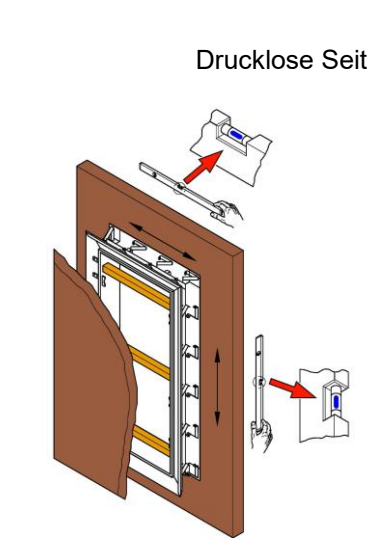
Huber-Drucktüren werden im verriegelten Zustand ausgeliefert. Bei dieser Einbauvariante muss das Drucktürblatt vor dem Einbau vom Rahmen abgenommen werden, um die Tür auch bei geringer Wandstärke überschalen zu können.

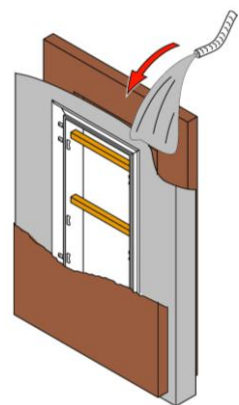
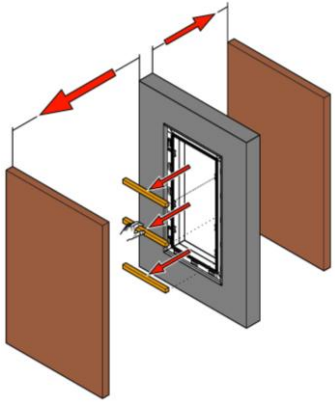
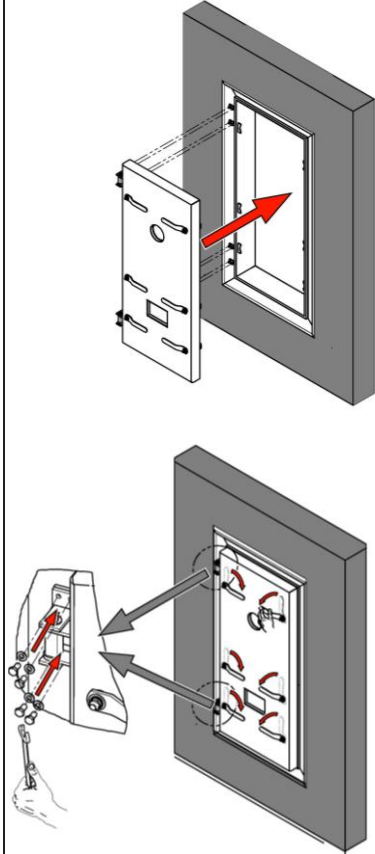
Die Mindestbetongüte und entsprechende Betonklassen für die statischen Belastungen sind kundenseitig festzulegen.

Achten Sie auf einen waagrechten und rechtwinkligen Einbau, sowie auf eine ausreichende Versteifung des Rahmens!

Vorgehensweise beim Einbau:

<p>1.</p>	 <p>DIN EN 1492-1</p> 	<p>Drucktür mit geeignetem Hebezeug abladen. Am Rahmen sind geeignete Transportösen angebracht.</p>
HINWEIS		
<p>Vermeiden Sie die Verwendung von Stahlseilen oder Stahlketten, da dies Korrosionsgefahr birgt. Lagern Sie das Produkt sicher an einem geschützten Ort (Bspw. Lagerhalle) bis zum Einbau.</p>		
<p>2.</p>		<p>Vor dem Einbau die Verpackung entfernen. Umlaufend alle Maueranker um ca. 45° aufbiegen.</p>
⚠ VORSICHT		
<p>Beim Aufbiegen der Maueranker geeignete Handschuhe tragen.</p>		
<p>3.</p>		<p>Alle Flächen, die mit Beton in Kontakt kommen, sind mit Zementschlämme einzustreichen. Ist der Rahmen bereits besandet, entfällt dieser Schritt.</p>
<p>4.</p>		<p>Drucktürblatt vom Rahmen abnehmen, hierfür alle Türverriegelungen lösen. Die jeweils vier Sechskantschrauben (M10 x 20) der beiden Scharniere entfernen und Verbindungselemente zwischenlagern.</p>

<p>5.</p>		<p>Türblatt mit geeignetem Hebezeug abheben und an einem geschützten Platz zwischenlagern.</p> <p>Das Hebezeug darf ausschließlich an den beiden Scharnieren befestigt werden.</p> <p>HINWEIS</p> <p>Befestigen Sie keine Bauteile an Verriegelungselementen, da dies zu Beeinträchtigungen der Dichtheit und Bedienbarkeit führen kann.</p> <p>Verwenden Sie keine Stahlseile oder Stahlketten – Korrosionsgefahr!</p>
<p>6.</p>	 <p>Drucklose Seite</p> <p>Druckseite</p>	<p>Der Rahmen ist mit den vorhandenen Transportösen in die Schalung einzusetzen. Auf Oberseite, Druckseite und Anschlagrichtung achten.</p> <p>Rahmen unbedingt ausreichend versteifen! (siehe auch Hinweis)</p> <p>Der Rahmen ist in allen Achsen lot- und waagrecht auszurichten und anschließend fest zu fixieren.</p> <p>Rahmen zur Schalung hin sauber abdichten. Es ist sicherzustellen, dass kein Betonschlamm in die Innenseite des Rahmens eindringt. Hierfür kann z. B. ein Quellband verwendet werden. Es ist ausschließlich rückstandsfreies Klebeband zu verwenden.</p> <p>HINWEIS</p> <p>Rahmen ausreichend versteifen:</p> <p>Ein Vorschlag hierfür ist ein auf der äußeren Schalung aufgeschraubter Kantholzrahmen, der die Lichte des Drucktürrahmens ausfüllt. Dieser Rahmen schützt den Drucktürrahmen gegen Verformung während dem Verfüllen.</p>

<p>7.</p>	<p>Drucklose Seite</p>  <p>Druckseite</p>	<p>Die Schalung für den Drucktürrahmen ist langsam und sorgfältig zu verfüllen, um eine einwandfreie Dichtheit sicherzustellen.</p>
<p>8.</p>		<p>Die Kanthölzer dürfen erst dann entfernt werden, wenn sichergestellt ist, dass sich der Rahmen nicht mehr verformen kann und fest im Beton eingebunden ist.</p>
<p>9.</p>		<p>Das zwischengelagerte Drucktürrblatt nach vollständigem Aushärten des Betons mit den jeweils vier Sechskantschrauben und Scheiben (M10 x 20) mit max. 40Nm anschrauben. (Hierfür Trinkwasserzugelassene Schraubensicherung verwenden.)</p> <p>Drucktüre und insbesondere die Dichtung von Verschmutzungen befreien</p> <p>Danach kann die Tür nach Anleitung unter Kapitel 6 „Bedienung“ verriegelt werden.</p> <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px; text-align: center;">HINWEIS</div> <p>Produktvorschlag für Trinkwasserzugelassene Schraubensicherung: ergo 4052</p>

5.3 TT7 / TT7.Z / TT7.30 Rahmen zum Einbetonieren - Wandstärke ≥ 270 mm

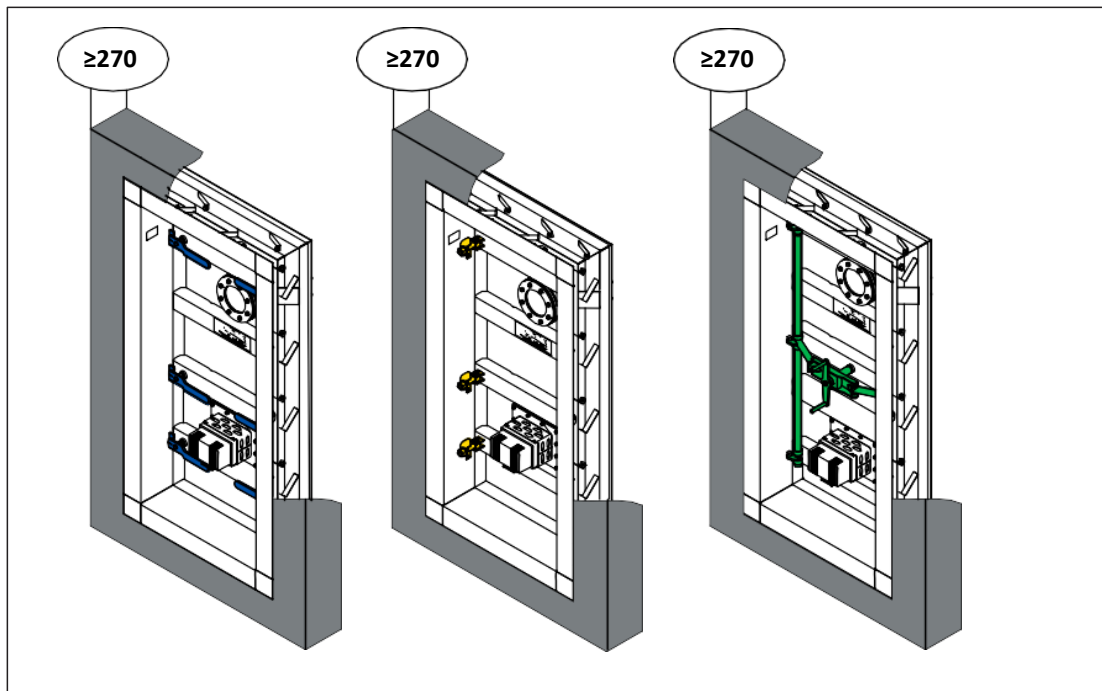


Abb. 5.3-1 TT7 mit Einreibe-/Schraubverschluss und TT7.Z mit Zentralverschluss zum Einbetonieren $W \geq 270$

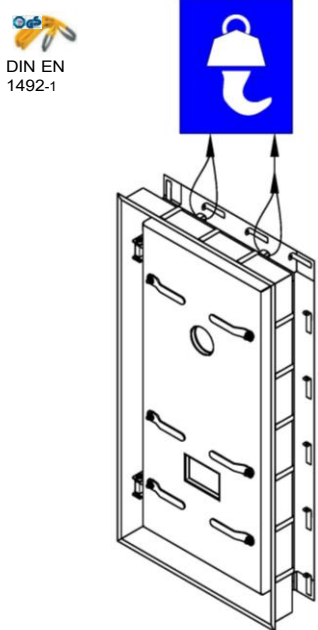
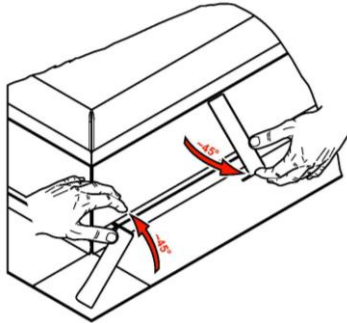
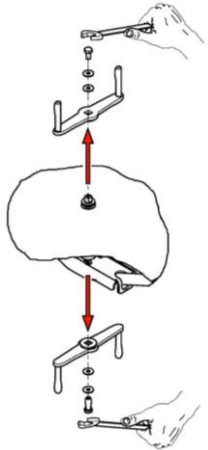
HINWEIS

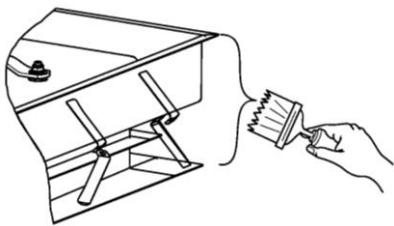
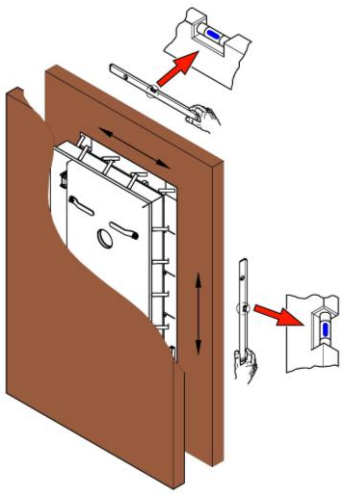
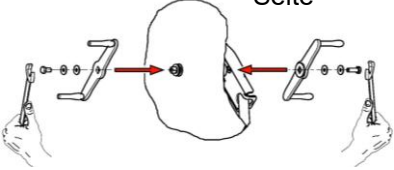
Huber-Drucktüren werden in verriegeltem Zustand ausgeliefert. Bei dieser Einbauvariante wird die Drucktür und der Rahmen im vollständig verriegelten Zustand einbetoniert (Lieferzustand)!

Die Mindestbetongüte und entsprechende Betonklassen für die statischen Belastungen sind kundenseitig festzulegen.

Achten Sie auf einen waagrechten und rechtwinkligen Einbau, sowie auf eine ausreichende Versteifung des Rahmens!

Vorgehensweise beim Einbau

<p>1.</p>		<p>Drucktür mit geeignetem Hebezeug abladen. Am Rahmen sind geeignete Transportösen angebracht.</p> <p>HINWEIS</p> <p>Vermeiden Sie die Verwendung von Stahlseilen oder Stahlketten, da dies Korrosionsgefahr birgt. Lagern Sie das Produkt sicher an einem geschützten Ort (Bspw. Lagerhalle) bis zum Einbau.</p>
<p>2.</p>		<p>Vor dem Einbau die Verpackung entfernen. Umlaufend alle Maueranker um ca. 45° aufbiegen.</p> <p>⚠ VORSICHT</p> <p>Beim Aufbiegen der Maueranker geeignete Handschuhe tragen.</p>
<p>3.</p>		<p><u>Drucktür mit Zentralverschluss:</u> Beide mittig angeordneten Kurbeln im verschlossenen Zustand der Drucktür abschrauben und sicher mit den Verbindungselemente zwischenlagern.</p> <p>HINWEIS</p> <p>Liegt die Kurbel auf Druck- oder druckloser Seite vollständig innerhalb der Stirnseite des Türrahmens und ragt nicht hervor, kann sie beim Einbetonieren am Türblatt verbleiben. Ragt sie darüber hinaus, ist sie vor dem Betonieren zu entfernen.</p>

<p>4.</p>		<p>Alle Flächen, die mit Beton in Kontakt kommen, sind mit Zementschlämme einzustreichen.</p> <p>Ist der Rahmen bereits besandet, entfällt dieser Schritt.</p>
<p>5.</p>	<p>Drucklose Seite</p>  <p>Druckseite</p>	<p>Drucktür inklusive Rahmen in verriegeltem Zustand in die Schalung einsetzen. Am Rahmen sind Transportösen angebracht. Auf Oberseite, Druckseite und Anschlagsrichtung achten.</p> <p>Rahmen unbedingt ausreichend versteifen! (siehe auch Hinweis)</p> <p>Die Drucktür ist in allen Achsen lot- und waagrecht auszurichten und anschließend fest zu fixieren</p> <p>Rahmen zur Schalung hin sauber abdichten.</p> <p>Es ist sicherzustellen, dass kein Betonschlamm in die Innenseite des Rahmens eindringt. Hierfür kann z. B. ein Quellband verwendet werden.</p> <p>Es ist ausschließlich rückstandsfreies Klebeband zu verwenden.</p> <p style="background-color: #0000FF; color: white; text-align: center; padding: 2px;">HINWEIS</p> <p>Rahmen ausreichend versteifen:</p> <p>Besonders bei großer Wandstärke ist der Rahmen auf der drucklosen Seite zusätzlich zu versteifen! Ein Vorschlag hierfür ist ein auf der äußeren Schalung aufgeschraubter Kantholzrahmen, der die Lichte des Drucktürrahmens ausfüllt. Dieser Rahmen schützt den Drucktürrahmen gegen Verformung während dem Verfüllen.</p>
<p>6.</p>	<p>Die Schalung für den Drucktürrahmen ist langsam und sorgfältig zu verfüllen, um eine einwandfreie Dichtheit sicherzustellen.</p>	
<p>7.</p>	<p>Die Kanthölzer dürfen erst dann entfernt werden, wenn sichergestellt ist, dass sich der Rahmen nicht mehr verformen kann und fest im Beton eingebunden ist.</p>	
<p>8.</p>	<p>Druckseite</p> <p>Drucklose Seite</p> 	<p><u>Drucktür mit Zentralverschluss:</u></p> <p>Die zwischengelagerten Kurbeln wieder anschrauben.</p> <p>Montagereihenfolge – Druckseite:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2 x Kunststoffscheibe 2. 1 x Kurbel 3. 2 x Scheibe DIN 9021 A8,5 4. 1 x Schraube M8x16 <p>Montagereihenfolge – Drucklose Seite:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1 x Kurbel 2. 2 x Scheibe DIN 9021 A8,5 3. 1 x Schraube M8x16

5.4 TT7 / TT7.Z / TT7.30 Rahmen zum Andübeln

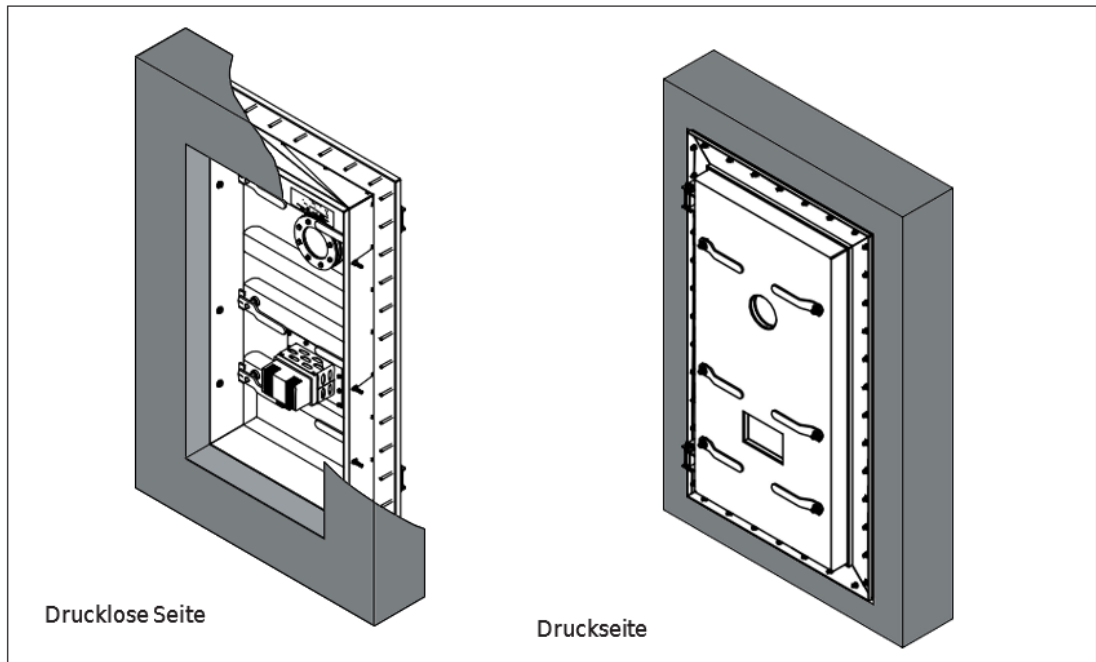


Abb. 5.4-1 TT7 mit Rahmen zum Andübeln für den nachträglichen Einbau

HINWEIS

Huber-Drucktüren werden in verriegeltem Zustand ausgeliefert. Bei dieser Einbauvariante muss das Drucktürblatt vor dem Einbau vom Rahmen abgenommen werden.

Die Mindestbetongüte und entsprechende Betonklassen für die statischen Belastungen sind kundenseitig festzulegen.

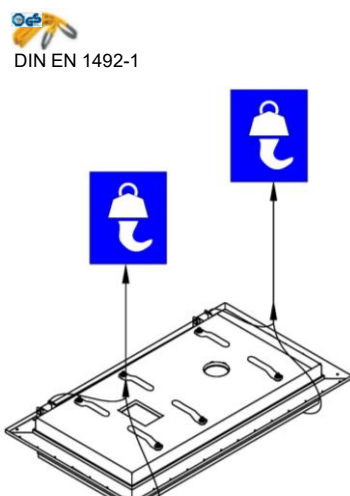
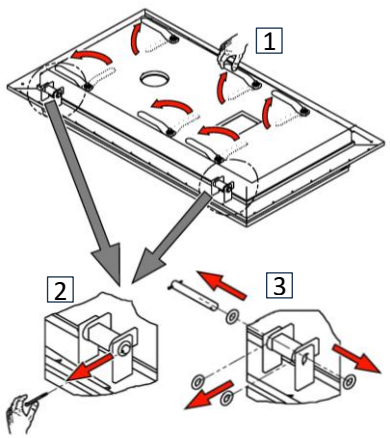
Im Lieferumfang sind Durchsteckanker zur Befestigung des Drucktürrahmens enthalten. Die statische Tragfähigkeit und Eignung der mitgelieferten Durchsteckanker im vorgesehenen Bauwerk sind vom Kunden bzw. dessen Planer/Statiker zu überprüfen. Vorgabe Betonfestigkeitsklasse für die mitgelieferten Durchsteckanker sind min. C20/25, max. C50/60. Weitere technischen Daten, Zulassungen und Einbauhinweise sind den Unterlagen des Durchsteckanker-Herstellers zu entnehmen.

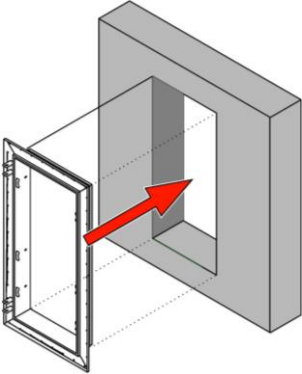
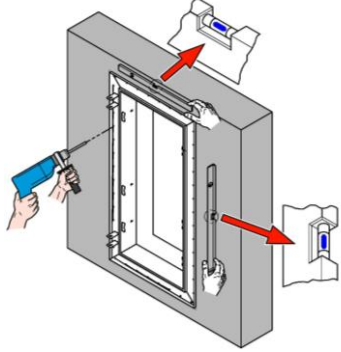
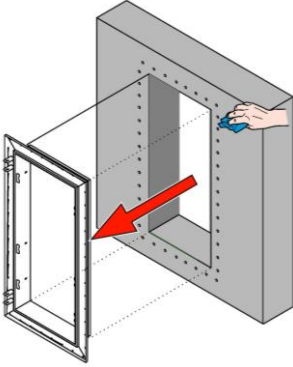
Für TT7-30 (30m WS): min C25/30 nach DIN EN 206-1

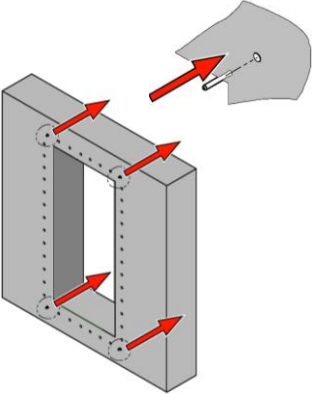
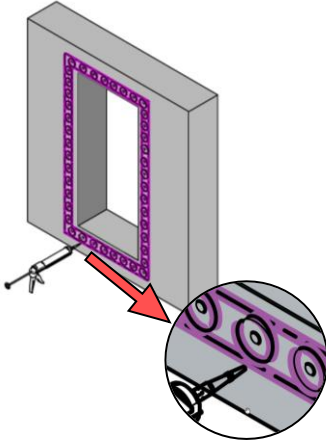
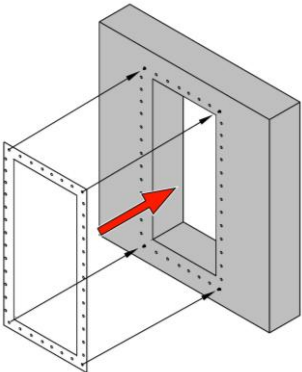
Vorbereitung Wand vor dem Einbau:

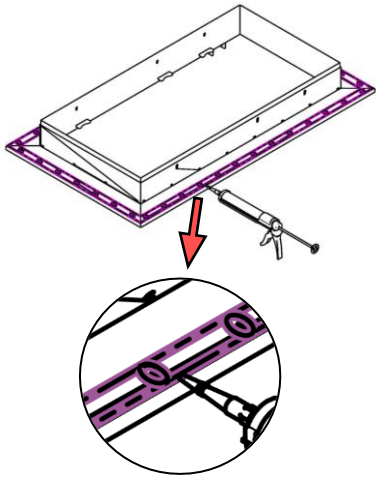
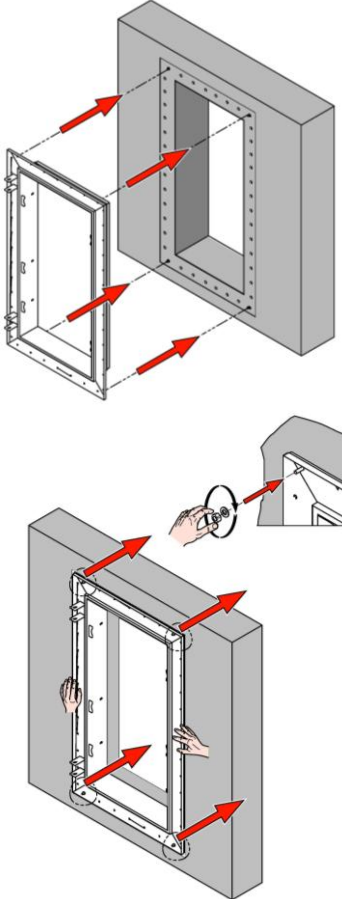
- Stellen Sie sicher, dass die **Betonoberfläche** für die Rahmenmontage **planeben** ist.
- Achten Sie darauf, dass die **Wand ausgehärtet, sauber und trocken** ist.
- Halten Sie eine **Ebenheitstoleranz von ± 1 mm/m ein**, um eine absolute Dichtheit zu erreichen.

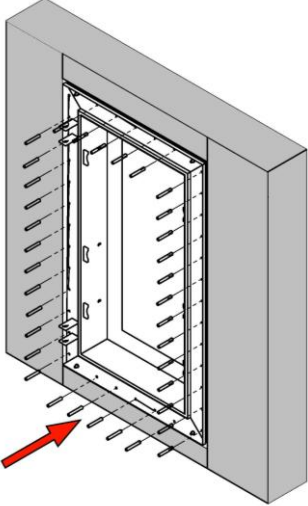
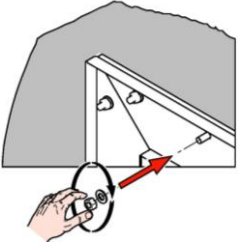
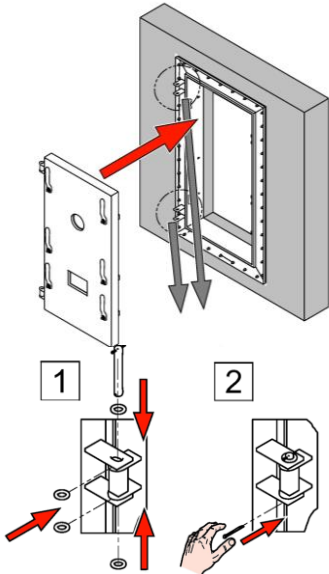
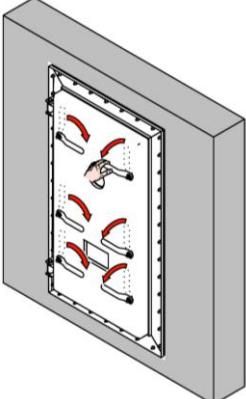
Vorgehensweise beim Einbau:

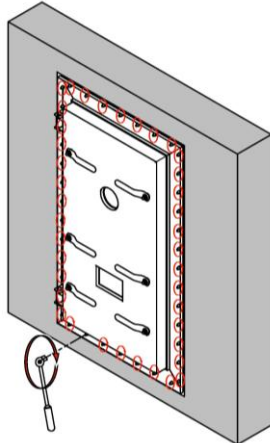
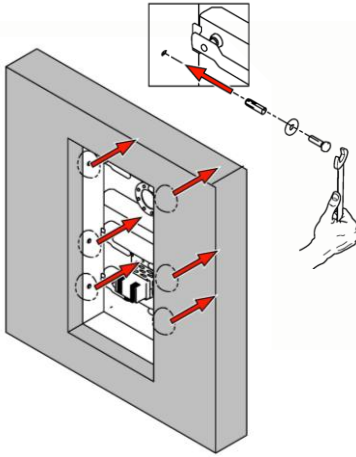
<p>1.</p>	 <p>DIN EN 1492-1</p>	<p>Die Drucktür mit einem geeigneten Hebezeug abladen.</p> <p>Verwenden Sie dazu eine passende Kranschlinge, die sicher um die Tür gelegt wird.</p> <p>HINWEIS</p> <p>Vermeiden Sie die Verwendung von Stahlseilen oder Stahlketten, da dies Korrosionsgefahr birgt.</p> <p>Lagern Sie das Produkt sicher an einem geschützten Ort (Bspw. Lagerhalle) bis zum Einbau.</p>
<p>2.</p>		<p>Vor dem Einbau die Verpackung entfernen</p> <p><u>Drucktürblatt vom Rahmen abnehmen:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hierfür alle Türverriegelungen lösen 2. Pro Scharnierbolzen einen Splint entfernen, 3. Bolzen herausziehen und Verbindungselemente zwischenlagern.
<p>3.</p>		<p>Türblatt mit geeignetem Hebezeug abheben und an einem geschützten Platz zwischenlagern.</p> <p>Das Hebezeug darf ausschließlich an den beiden Scharnieren befestigt werden.</p> <p>HINWEIS</p> <p>Befestigen Sie keine Bauteile an Verriegelungselemente, da dies zu Beeinträchtigungen der Dichtheit und Bedienbarkeit führen kann.</p> <p>Vermeiden Sie die Verwendung von Stahlseilen oder Stahlketten, da dies Korrosionsgefahr birgt.</p>

<p>4.</p>	<p style="text-align: center;">Drucklos Seite</p>  <p style="text-align: center;">Druckseite</p>	<p>Türrahmen an der Innenseite des Behälters (Druckseite) als Schablone anlegen.</p> <p>Auf Oberseite und Scharnierseite achten!</p> <p>Zur Fixierung des Rahmens am Bauwerk zwei Kanthölzer und einen Spanngurt zu verwenden. Legen Sie je quer ein Kantholz auf der Behälteraußenseite, sowie auf der Behälterinnenseite über dem Rahmen an und spannen Sie diese beiden Kanthölzer mit dem Spanngurt zusammen.</p> <p style="background-color: #0056b3; color: white; text-align: center;">HINWEIS</p> <p>Für diesen Arbeitsschritt empfiehlt es sich, zu zweit zu arbeiten.</p>
<p>5.</p>		<p>Der Rahmen ist in allen Achsen lot- und waagrecht auszurichten und auszumitteln.</p> <p>Bohrungen für die Durchsteckanker durch den Rahmen in die Wand bohren.</p> <p style="background-color: #0056b3; color: white; text-align: center;">HINWEIS</p> <p>Beachten Sie dabei die unter Kapitel 5.8 abgebildeten Montageanleitung bezüglich Bohrdurchmesser und Bohrtiefe für die Durchsteckanker.</p>
<p>6.</p>		<p>Rahmen abnehmen, anschließend alle Bohrlöcher und Oberflächen reinigen (staub-, fettfrei und trocken)</p> <p style="background-color: #0056b3; color: white; text-align: center;">HINWEIS</p> <p>Beachten Sie dabei die unter Kapitel 5.8 abgebildeten Montageanleitungen für die Durchsteckanker</p>

<p>7.</p>		<p>In den vier Ecken jeweils einen Durchsteckanker durch leichtes Klopfen einschlagen.</p> <p>Vorher Mutter und Scheibe abnehmen und sicher zwischenlagern.</p> <p>Auf Einstecklänge bzw. Gewindeüberstand achten!</p>
<p>8.</p>		<p>Bringen Sie zwei umlaufende Silikonraupen auf der trockenen und sauberen Wand an:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eine umlaufend innerhalb der Bohrlochreihe • eine umlaufend außerhalb der Bohrlochreihe • Zusätzlich ist jedes Bohrloch einzeln mit einer Silikonraupe zu umschließen. <p>Verwenden Sie dafür das mitgelieferte, für Trinkwasser geeignete Silikon (Ottoseal S27).</p>
<p>9.</p>		<p>Die trockene, saubere Flachdichtung über die vier bereits gesetzten Durchsteckanker hängen und an die Wand andrücken. Achten Sie darauf, dass die restlichen Bohrlöcher sichtbar bleiben.</p>

<p>10.</p>		<p>Bringen Sie am trockenen und sauberen Türrahmen zwei umlaufende Silikonraupen an:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eine umlaufend innerhalb der Bohrlochreihe • eine umlaufend außerhalb der Bohrlochreihe • Zusätzlich ist jedes Bohrloch einzeln mit einer Silikonraupe zu umschließen. <p>Verwenden Sie hierfür das mitgelieferte, für Trinkwasser geeignete Silikon Ottoseal S27</p>
<p>11.</p>		<p>Rahmen über die gesetzten Durchsteckanker schieben und andrücken. Dabei darauf achten, dass die Bohrungen sichtbar bleiben.</p> <p>Mutter mit Scheiben in den vier Ecken aufbringen und Rahmen am Mauerwerk fixieren.</p>

<p>12.</p>		<p>Alle restlichen Durchsteckanker setzen. Auf Gewindeüberstand achten!</p> <p>HINWEIS</p> <p>Beachten Sie dabei die unter Kapitel 5.8 abgebildeten Montageanleitungen für die Durchsteckanker.</p>
<p>13.</p>		<p>Noch fehlende Muttern und Scheiben auf die Durchsteckanker aufschrauben und umlaufend alle Muttern handfest anziehen.</p>
<p>14.</p>		<p>Das zwischengelagerte Türblatt wieder einhängen, Verbindungselemente Bolzen und Scheiben anbringen und anschließend versplinteln.</p>
<p>15.</p>		<p>Türblatt komplett verriegeln nach Anleitung unter Kapitel 6 „Bedienung“</p>

<p>16.</p>		<p>Zuerst alle Muttern mit dem definierten Anzugsdrehmoment gemäß Montageanleitung unter Kapitel 5.8 über Kreuz festziehen.</p> <p>Anschließend alle Muttern umlaufend nachziehen bis das unter Kapitel 5.8 definierte Drehmoment erreicht wurde.</p> <p>HINWEIS</p> <p>Achten Sie beim Anziehen der Muttern besonders darauf, dass die Dichtung gleichmäßig und umlaufend geringfügig komprimiert wird.</p> <p>Achtung: Die Scharniere dürfen sich durch das Anziehen des Rahmens nicht verziehen!</p>
<p>17.</p>	 <p>Drucklose Seite</p>	<p>Türrahmen im Bereich der Verriegelung zur Laibung mit den mitgelieferten Schrauben verankern.</p> <p>Den Rahmen ausreichend vor dem Verschrauben hinterfüttern.</p> <p>Mit Schrauben und Scheiben nur so stark anziehen, dass sich der Edelstahlrahmen nicht verformt.</p>

5.5 TT7 / TT7.Z Rahmen für PE-Auskleidung

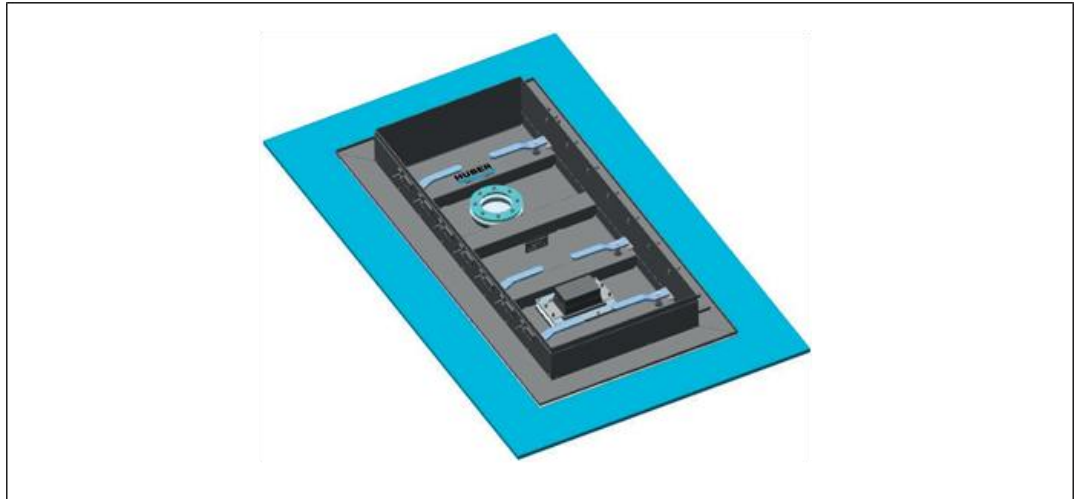


Abb. 5.5-1 TT7 Rahmen für PE-Auskleidung

HINWEIS

Huber-Drucktüren werden in verriegeltem Zustand ausgeliefert. Bei dieser Einbauvariante muss vor dem Einbau das Drucktürblatt vom Rahmen abgenommen werden.

Der PE-Rahmen um die Drucktür darf während Transport- und Einbauarbeiten nicht beschädigt werden! Dieser ist mit den mitgelieferten Durchsteckankern in der Laibung mit der Wand zu verbinden. Der werkseitig angebrachte PE-Rahmen wird nach der Montage der Drucktür mit der bauseitigen PE-Auskleidung dicht verschweißt.

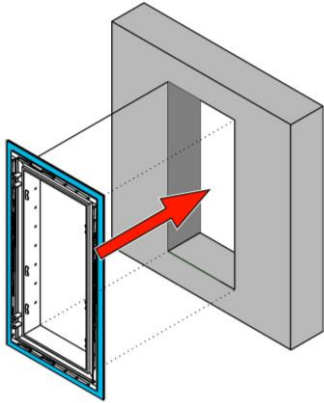
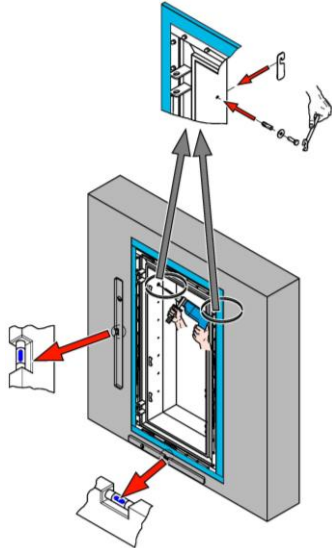
Die Mindestbetongüte und entsprechende Betonklassen für die statischen Belastungen sind kundenseitig festzulegen.

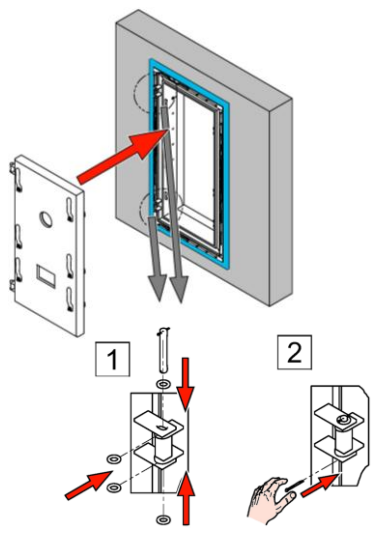
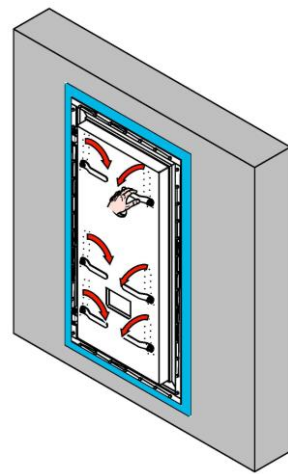
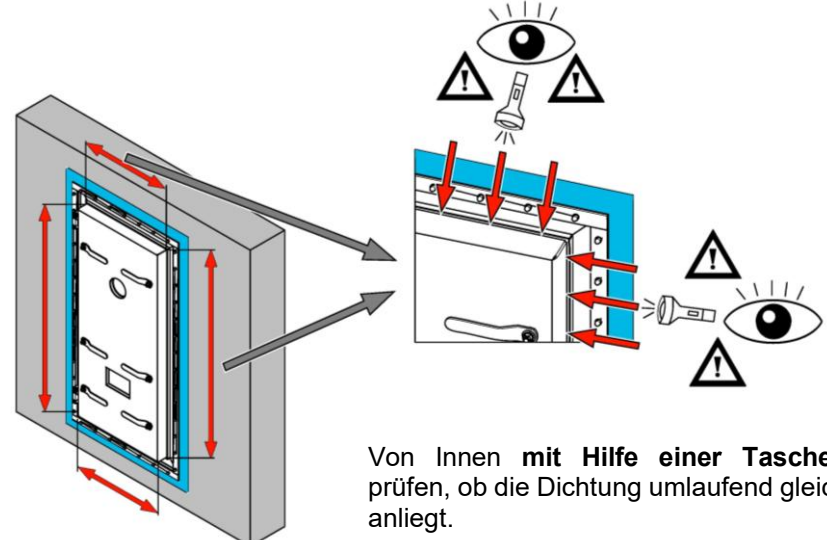
Im Lieferumfang sind Befestigungselemente zur Verankerung des Drucktürrahmens enthalten.

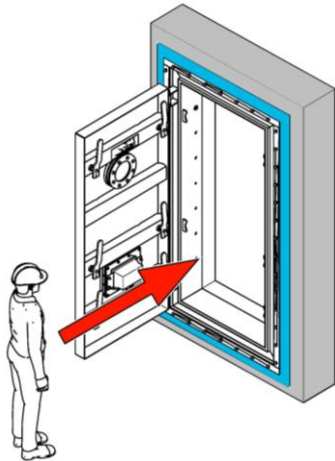
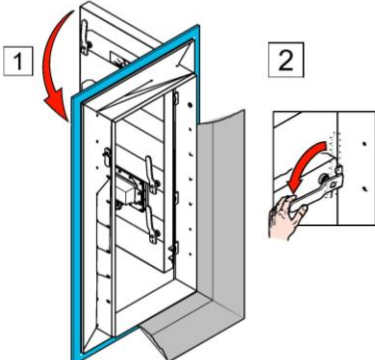
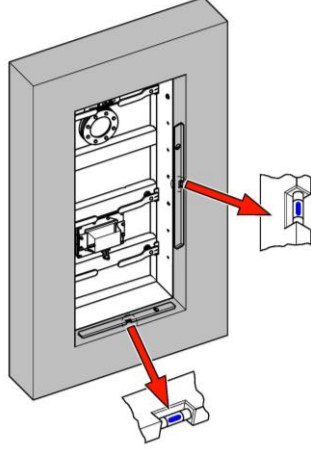
Vorgabe Betonfestigkeitsklasse für die mitgelieferten Befestigungselemente sind min. C20/25. Weitere technischen Daten, Zulassungen und Einbauhinweise sind den Unterlagen des Herstellers der Befestigungselemente zu entnehmen.

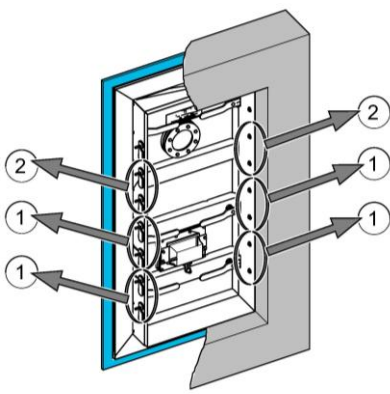
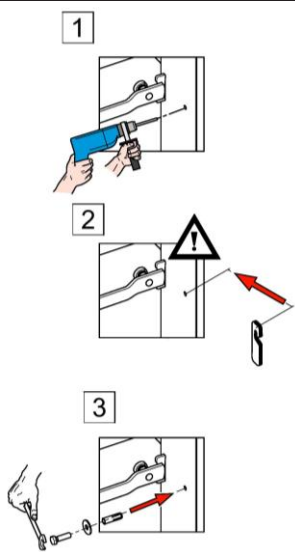
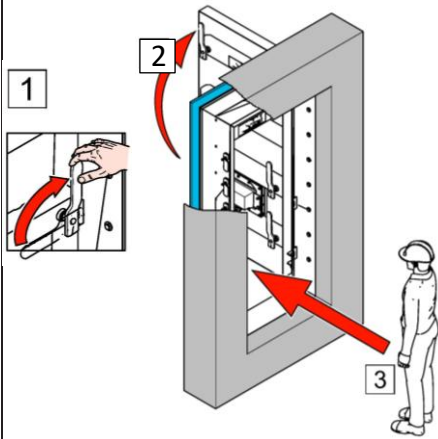
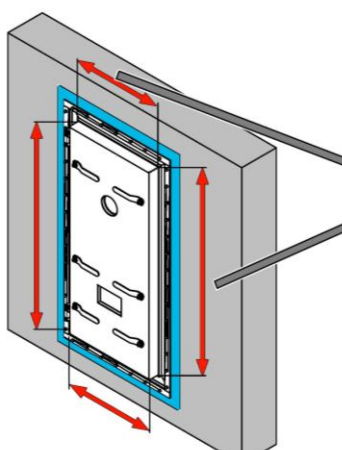
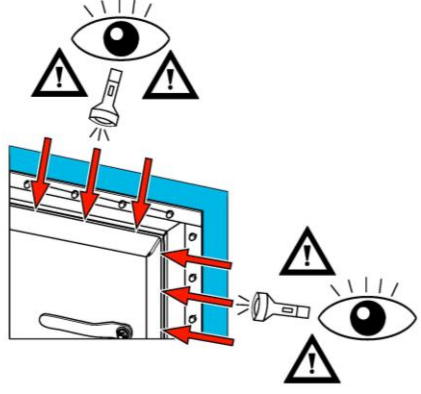
Vorgehensweise beim Einbau:

<p>1.</p>	<p>Der PE-Rahmen um die Drucktür darf während Transport- und Einbauarbeiten nicht beschädigt werden!</p> <p>Für das Anheben und Montage der Drucktür kann der PE-Rahmen zur Vermeidung von Beschädigungen vorsorglich entfernt werden. Nach der Montage kann er wieder angeschraubt werden. Anzugsdrehmoment: 30Nm</p> <p>Drucktür mit geeignetem Hebezeug abladen.</p> <p style="text-align: center;">HINWEIS</p> <p>Vermeiden Sie die Verwendung von Stahlseilen oder Stahlketten, da dies Korrosionsgefahr birgt.</p> <p>Lagern Sie das Produkt sicher an einem geschützten Ort (Bspw. Lagerhalle) bis zum Einbau.</p>
<p>2.</p>	<div data-bbox="424 824 815 1274" data-label="Image"> </div> <p>Vor dem Einbau die Verpackung entfernen.</p> <p>Das Drucktürblatt vom Rahmen abnehmen. Hierfür alle Türverriegelungen lösen.</p> <p>Pro Scharnierbolzen einen Splint entfernen, Bolzen herausziehen und Verbindungselement zwischenlagern.</p>
<p>3.</p>	<div data-bbox="424 1301 815 1850" data-label="Image"> </div> <p>Türblatt mit geeignetem Hebezeug abheben und an einem geschützten Platz zwischenlagern.</p> <p>Das Hebezeug darf ausschließlich an den beiden Scharnieren befestigt werden!</p> <p style="text-align: center;">HINWEIS</p> <p>Befestigen Sie keine Bauteile an Verriegelungselementen, da dies zu Beeinträchtigungen der Dichtheit und Bedienbarkeit führen kann.</p> <p>Verwenden Sie keine Stahlseile oder Stahlketten – Korrosionsgefahr!</p>

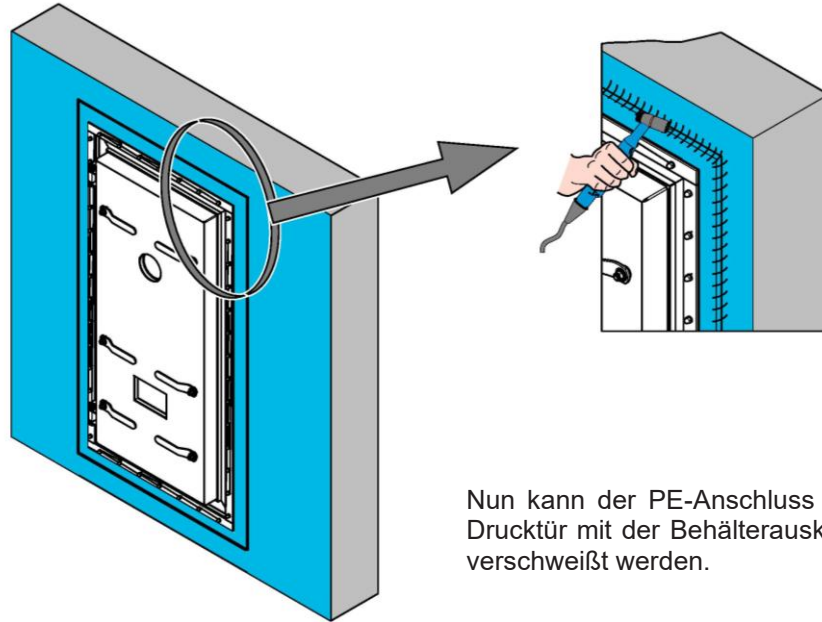
<p>4.</p>		<p>Türrahmen an der Innenseite des Behälters (Druckseite) als Schablone anlegen.</p> <p>Auf Oberseite und Scharnierseite achten!</p> <p>Zur Fixierung des Rahmens am Bauwerk zwei Kanthölzer und einen Spanngurt zu verwenden. Legen Sie je quer ein Kantholz auf der Behälteraußenseite, sowie auf der Behälterinnenseite über dem Rahmen an und spannen Sie diese beiden Kanthölzer mit dem Spanngurt zusammen.</p> <p>HINWEIS</p> <p>Für diesen Arbeitsschritt empfiehlt es sich, zu zweit zu arbeiten.</p> <p>PE-Rahmen beim Einsetzen nicht beschädigen!</p>
<p>5.</p>		<p>Der Rahmen ist in allen Achsen lot- und waagrecht auszurichten und auszumitteln.</p> <p>Den Rahmen ausreichend vor Verschrauben hinterfütern.</p> <p>Nur die beiden oberen Befestigungselemente setzen (links und rechts) Anzugsdrehmoment: 40Nm.</p>

<p>6.</p>		<p>Das zwischengelagerte Türblatt wieder einhängen, Verbindungselemente Bolzen und Scheiben anbringen und anschließend versplinten.</p>
<p>7.</p>		<p>Tür von der Druckseite vollständig nach Anleitung unter Kapitel 6 „Bedienung“ verschließen.</p>
<p>8.</p>		<p>Von Innen mit Hilfe einer Taschenlampe prüfen, ob die Dichtung umlaufend gleichmäßig anliegt.</p>

<p>9.</p>		<p>Tür von innen vorsichtig öffnen und nach außen gehen.</p>
<p>10.</p>		<p>Tür wieder nach Anleitung unter Kapitel 6 „Bedienung“ verschließen. Falls Tür mit Einreiber: Alle Reiber schließen (Stellung: fast waagrecht).</p>
<p>11.</p>		<p>Rahmen erneut in allen Achsen prüfen (Auf Lot und waagrecht).</p>

<p>12.</p>		 <p>Den Rahmen ausreichend vor Verschrauben hinterfütern. Alle restlichen Befestigungselemente setzen. Achtung: Zuerst die Befestigungselemente nahe Verschlussriegel</p>
<p>13.</p>		<p>Abschließende Prüfung: Nochmal in das Behälterinnere begeben und Tür von innen vollständig nach Anleitung unter Kapitel 6 „Bedienung“ verschließen.</p>
<p>14.</p>		 <p>Von Innen (Druckseite) mit Hilfe einer Taschenlampe prüfen, ob die Dichtung umlaufend gleichmäßig anliegt.</p>

15.



Nun kann der PE-Anschluss um die Drucktür mit der Behälterauskleidung verschweißt werden.

5.6 TT7.R Runde Drucktür Rahmen zum Einbetonieren

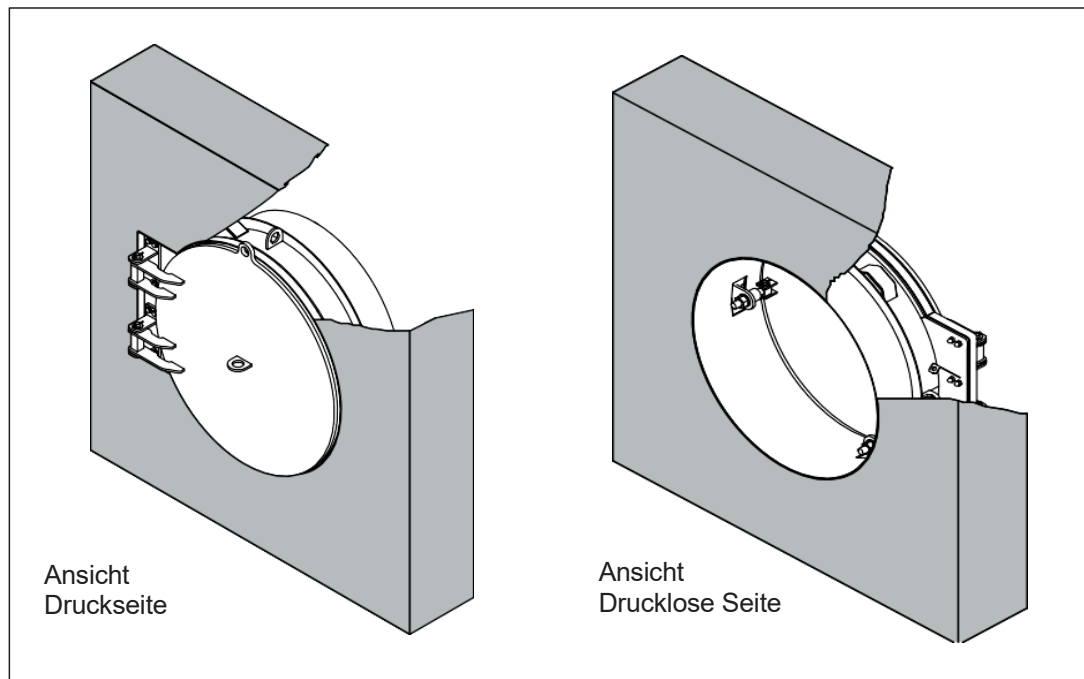


Abb. 5.6-1 TT7.R Runde Drucktür mit Rahmen zum Einbetonieren

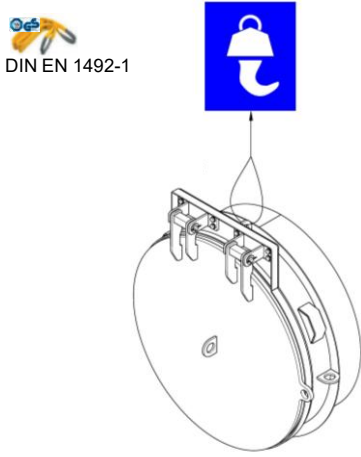
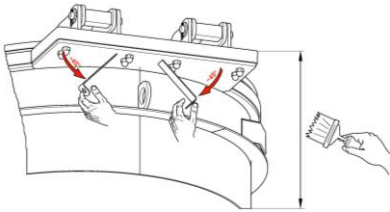
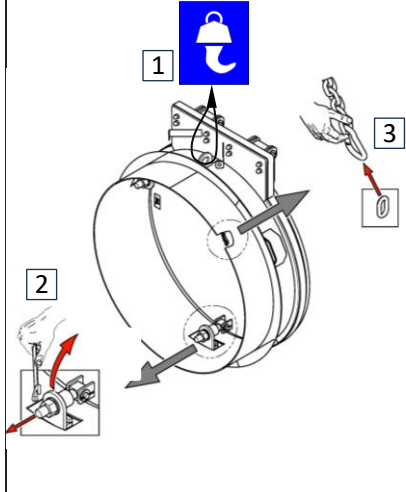
HINWEIS

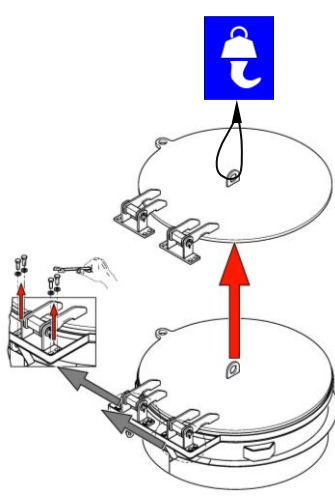
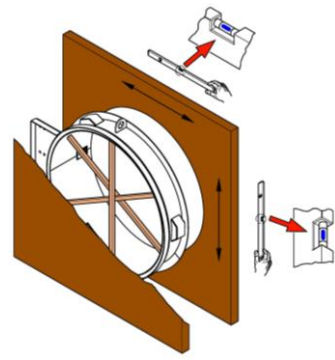
Huber-Drucktüren werden in verriegeltem Zustand ausgeliefert. Bei dieser Einbauvariante muss das Drucktürblatt vor dem Einbau vom Rahmen abgenommen werden.

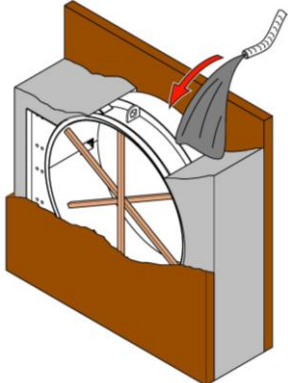
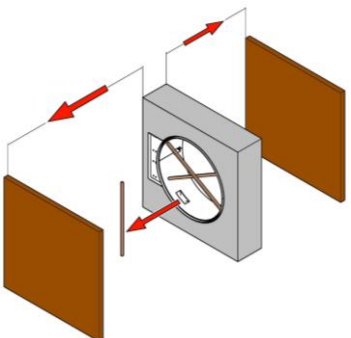
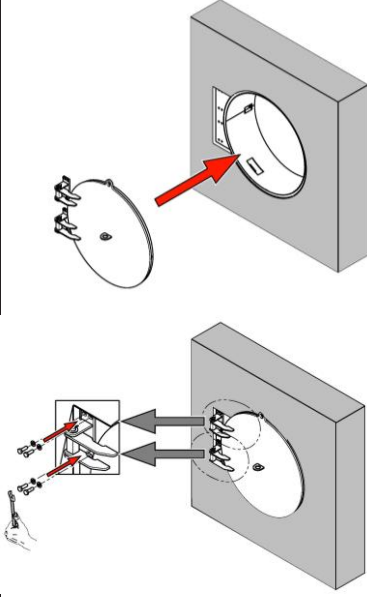
Die Mindestbetongüte und entsprechende Betonklassen für die statischen Belastungen sind kundenseitig festzulegen.

Achten Sie auf einen waagrechten und rechtwinkligen Einbau, sowie auf eine ausreichende Versteifung des Rahmens!

Vorgehensweise beim Einbau:

<p>1.</p>		<p>Drucktür mit geeignetem Hebezeug abladen.</p> <p>Für den Transport der Drucktür, die Kranöse auf der Rückseite des Scharnierkastens verwenden.</p> <p>HINWEIS</p> <p>Vermeiden Sie die Verwendung von Stahlseilen oder Stahlketten, da dies Korrosionsgefahr birgt.</p> <p>Lagern Sie das Produkt sicher an einem geschützten Ort (Bspw. Lagerhalle) bis zum Einbau.</p>
<p>2.</p>		<p>Vor dem Einbau die Verpackung entfernen.</p> <p>Maueranker um ca. 45° aufbiegen.</p> <p>Alle Flächen, die mit Beton in Berührung kommen mit Zementschlämme einstreichen.</p> <p>Ist der Rahmen bereits besandet, entfällt dieser Schritt.</p> <p>VORSICHT</p> <p>Beim Aufbiegen der Maueranker geeignete Handschuhe tragen.</p>
<p>3.</p>		<p><u>Drucktürblatt vom Rahmen trennen:</u></p> <p>Drucktür mit geeignetem Hebezeug anheben.</p> <p>Hierfür alle Schraubverschlüsse lösen.</p> <p>Kette für Zuziehhilfe Türblatt aushängen.</p> <p>Anschließend die Tür wieder vorsichtig ablegen</p> <p>VORSICHT</p> <p>Beim Lösen der Schraubverschlüsse kann das Türblatt durch das Eigengewicht von selbst Aufstoßen.</p>

<p>4.</p>		<p><u>Drucktürblatt vom Rahmen trennen (Fortsetzung):</u></p> <p>Die jeweils vier Sechskantschrauben (M10 x 20) der beiden Scharniere entfernen und Verbindungselemente zwischenlagern.</p> <p>Türblatt mit geeignetem Hebezeug abheben und an einem geschützten Platz zwischenlagern.</p> <p>Das Hebezeug darf ausschließlich an der am Türblatt vorgesehenen Kranöse befestigt werden.</p> <p>HINWEIS</p> <p>Befestigen Sie keine Bauteile an Verriegelungselementen, da dies zu Beeinträchtigungen der Dichtheit und Bedienbarkeit führen kann.</p> <p>Verwenden Sie keine Stahlseile oder Stahlketten – Korrosionsgefahr!“</p>
<p>5.</p>		<p>Den Rahmen mit der vorhandenen Transportöse in die Schalung einsetzen. Auf Oberseite, Druckseite und Anschlagsrichtung achten.</p> <p>Rahmen unbedingt ausreichend versteifen! (siehe auch Hinweis)</p> <p>Der Rahmen ist in allen Achsen lot- und waagrecht auszurichten und anschließend fest zu fixieren</p> <p>Rahmen zur Schalung hin sauber abdichten. Es ist sicherzustellen, dass kein Betonschlamm in die Innenseite des Rahmens eindringt. Hierfür kann z. B. ein Quellband verwendet werden. Es ist ausschließlich rückstandsfreies Klebeband zu verwenden.</p> <p>HINWEIS</p> <p>Rahmen ausreichend versteifen:</p> <p>Ein Vorschlag hierfür ist ein auf der äußeren Schalung aufgeschraubter Kantholzrahmen, der die Lichte des Drucktürrahmens ausfüllt. Dieser Rahmen schützt den Drucktürrahmen gegen Verformung während dem Verfüllen.</p>

<p>6.</p>		<p>Den Drucktürrahmen langsam und sorgfältig verfüllen, um eine einwandfreie Dichtheit zu erreichen.</p>
<p>7.</p>		<p>Die Kanthölzer dürfen erst dann entfernt werden, wenn sichergestellt ist, dass sich der Rahmen nicht mehr verformen kann und fest im Beton eingebunden ist.</p>
<p>8.</p>		<p>Das zwischengelagerte Drucktürblatt nach vollständigem Aushärten des Betons mit den jeweils vier Sechskantschrauben und Scheiben (M10 x 20) mit max. 40Nm anschrauben. (hierfür Trinkwasserzugelassene Schraubensicherung verwenden.)</p> <p>Drucktüre und insbesondere die Dichtung von Verschmutzungen befreien</p> <p>Danach kann die Tür verschlossen und die Kette wieder eingehängt werden.</p> <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px; text-align: center;">HINWEIS</div> <p>Produktvorschlag für Trinkwasserzugelassene Schraubensicherung: ergo 4052</p>

5.7 TT7.R Runde Drucktür Rahmen zum Andübeln

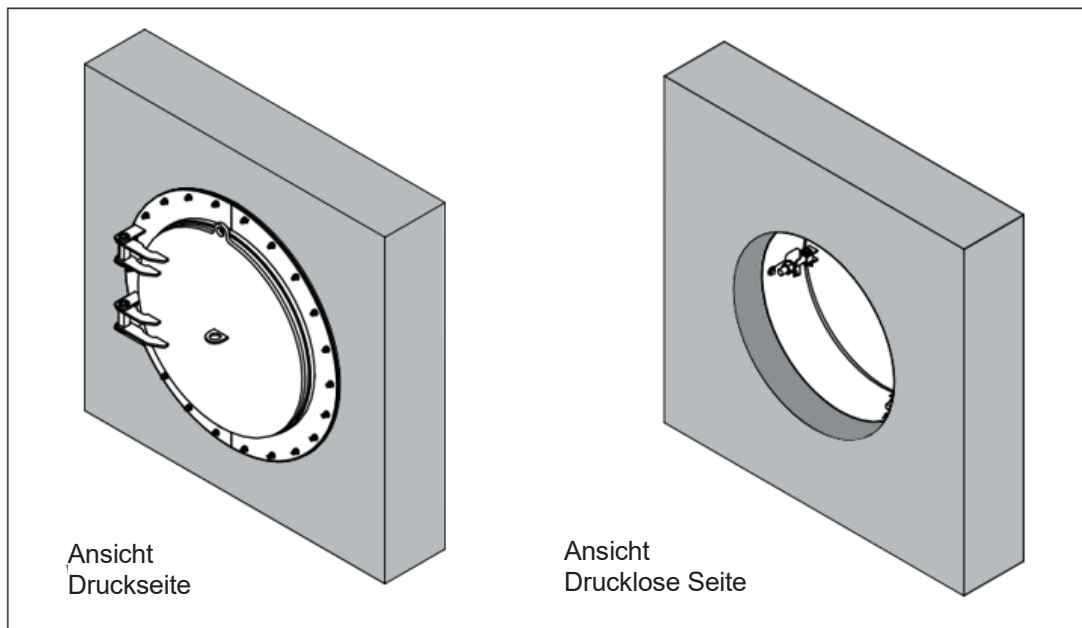


Abb. 5.7-1 TT7.R Runde Drucktür mit Rahmen zum Andübeln für den nachträglichen Einbau

HINWEIS

Huber-Drucktüren werden in verriegeltem Zustand ausgeliefert. Bei dieser Einbauvariante muss das Drucktürblatt vor dem Einbau vom Rahmen abgenommen werden.

Bei der Montage der runden Drucktür ist es wichtig, **dass eine zweite, größere Öffnung** zum Einbringen der Drucktür vorhanden ist.

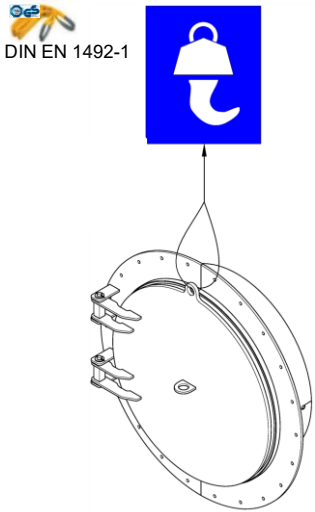
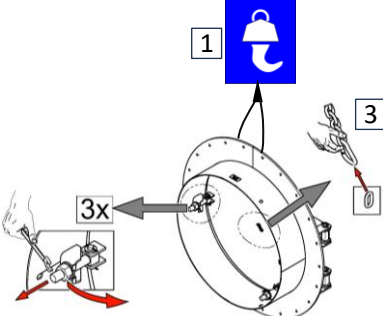
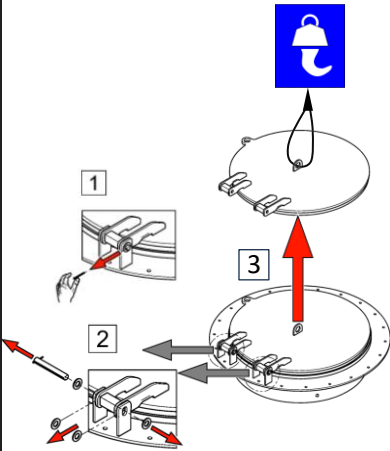
Die Mindestbetongüte und entsprechende Betonklassen für die statischen Belastungen sind kundenseitig festzulegen.

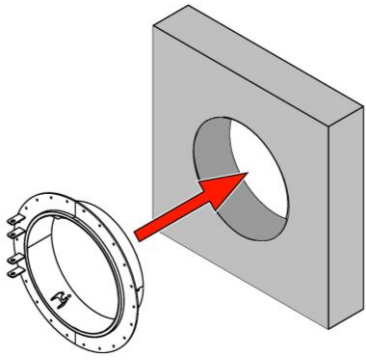
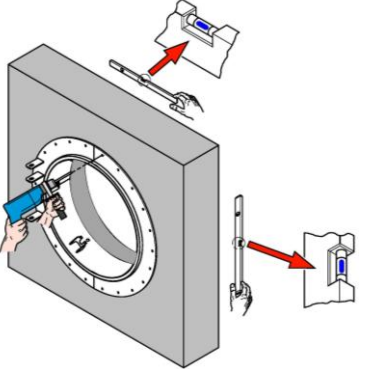
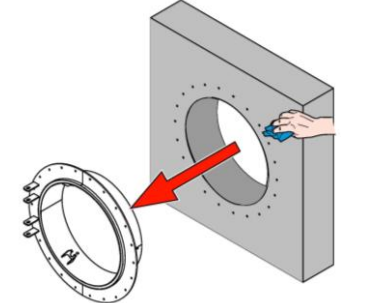
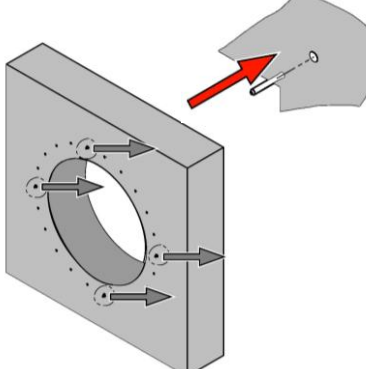
Im Lieferumfang sind Durchsteckanker zur Befestigung des Drucktürrahmens enthalten. Die statische Tragfähigkeit und Eignung der mitgelieferten Durchsteckanker im vorgesehenen Bauwerk sind vom Kunden bzw. dessen Planer/Statiker zu überprüfen. Vorgabe Betonfestigkeitsklasse für die mitgelieferten Durchsteckanker sind min. C20/25, max. C50/60. Weitere technischen Daten, Zulassungen und Einbauhinweise sind den Unterlagen des Durchsteckanker-Herstellers zu entnehmen.

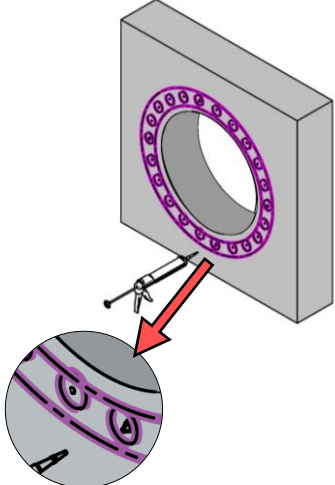
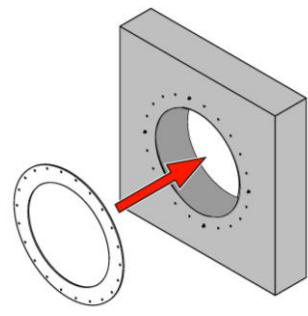
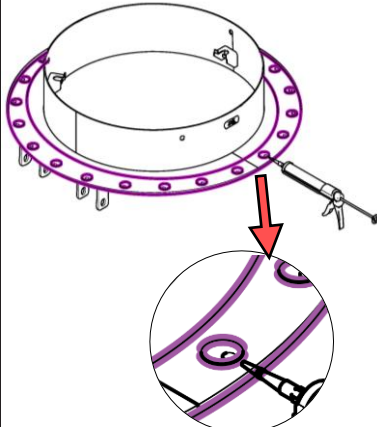
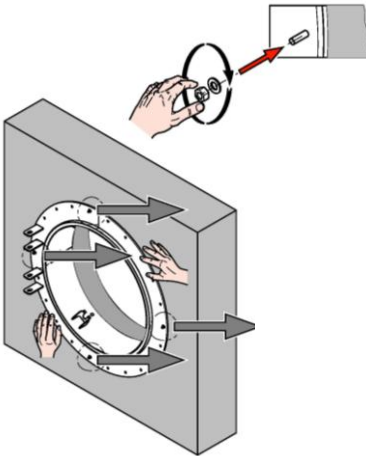
Vorbereitung Wand vor dem Einbau:

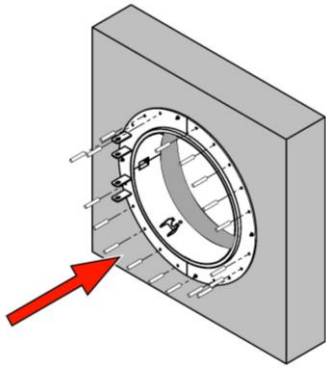
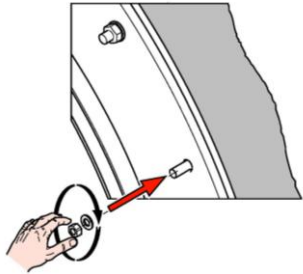
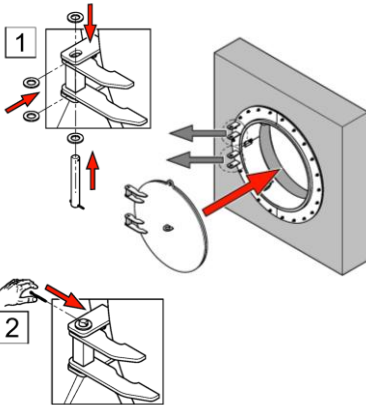
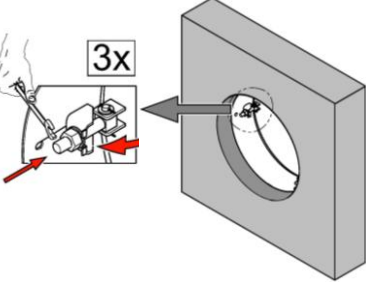
- Stellen Sie sicher, dass die Betonoberfläche für die **Rahmenmontage planeben** ist.
- Achten Sie darauf, dass die **Wand ausgehärtet, sauber und trocken** ist.
- Halten Sie eine **Ebenheitstoleranz von ± 1 mm/m** ein, um eine absolute Dichtheit zu erreichen.

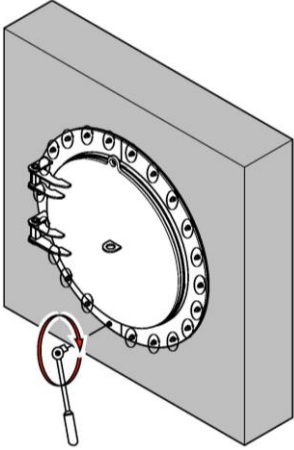
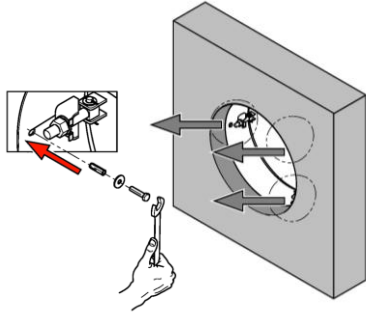
Vorgehensweise beim Einbau

<p>1.</p>		<p>Drucktür mit geeignetem Hebezeug abladen.</p> <p>Die vollständig verriegelte Drucktür kann an der Kranöse am Türblatt angehoben werden.</p> <p>HINWEIS</p> <p>Vermeiden Sie die Verwendung von Stahlseilen oder Stahlketten, da dies Korrosionsgefahr birgt.</p> <p>Lagern Sie das Produkt sicher an einem geschützten Ort (Bspw. Lagerhalle) bis zum Einbau.</p>
<p>2.</p>		<p>Vor dem Einbau die Verpackung entfernen</p> <p><u>Drucktürblatt vom Rahmen trennen:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Drucktür mit geeignetem Hebezeug anheben. 2. 3x Schraubverschlüsse lösen. 3. Kette für Zuziehhilfe Türblatt aushängen. 4. Anschließend die Tür wieder vorsichtig ablegen. <p>! VORSICHT</p> <p>Beim Lösen der Schraubverschlüsse kann das Türblatt durch das Eigengewicht von selbst Aufstoßen.</p>
<p>3.</p>		<p><u>Drucktürblatt vom Rahmen trennen (Fortsetzung):</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pro Scharnierbolzen einen Splint entfernen, 2. Bolzen herausziehen und Verbindungselemente zwischenlagern. 3. Türblatt mit geeignetem Hebezeug abheben und an einem geschützten Platz zwischenlagern. <p>Das Hebezeug darf ausschließlich an der am Türblatt vorgesehenen Kranöse befestigt werden.</p> <p>HINWEIS</p> <p>Befestigen Sie keine Bauteile an Verriegelungselemente, da dies zu Beeinträchtigungen der Dichtheit und Bedienbarkeit führen kann.</p> <p>Vermeiden Sie die Verwendung von Stahlseilen oder Stahlketten, da dies Korrosionsgefahr birgt.</p>

<p>4.</p>	<p>Drucklose Seite</p>  <p>Druckseite</p>	<p>Türrahmen an der Innenseite des Behälters (Druckseite) als Schablone anlegen.</p> <p>Auf Oberseite und Scharnierseite achten!</p> <p>Zur Fixierung des Rahmens am Bauwerk zwei Kanthölzer und einen Spanngurt zu verwenden. Legen Sie je quer ein Kantholz auf der Behälteraußenseite, sowie auf der Behälterinnenseite über dem Rahmen an und spannen Sie diese beiden Kanthölzer mit dem Spanngurt zusammen.</p> <p>HINWEIS</p> <p>Für diesen Arbeitsschritt empfiehlt es sich, zu zweit zu arbeiten.</p>
<p>5.</p>		<p>Der Rahmen ist in allen Achsen lot- und waagrecht auszurichten und auszumitteln.</p> <p>Bohrungen für die Durchsteckanker durch den Rahmen in die Wand bohren.</p> <p>HINWEIS</p> <p>Beachten Sie dabei die unter Kapitel 5.8 abgebildeten Montageanleitung bezüglich Bohrdurchmesser und Bohrtiefe für die Durchsteckanker.</p>
<p>6.</p>		<p>Rahmen abnehmen, anschließend alle Bohrlöcher und Oberflächen reinigen (staub-, fettfrei und trocken)</p> <p>HINWEIS</p> <p>Beachten Sie dabei die unter Kapitel 5.8 abgebildeten Montageanleitungen für die Durchsteckanker</p>
<p>7.</p>		<p>In vier Bohrungen (90° versetzt) jeweils einen Durchsteckanker durch leichtes Klopfen einschlagen.</p> <p>Vorher Mutter und Scheibe abnehmen und sicher zwischenlagern.</p> <p>Auf Einstecklänge bzw. Gewindeüberstand achten!</p>

<p>8.</p>		<p>Bringen Sie zwei umlaufende Silikonraupen auf der trockenen und sauberen Wand an:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eine umlaufend innerhalb der Bohrlochreihe • eine umlaufend außerhalb der Bohrlochreihe • Zusätzlich ist jedes Bohrloch einzeln mit einer Silikonraupe zu umschließen. <p>Verwenden Sie dafür das mitgelieferte, für Trinkwasser geeignete Silikon (Ottoseal S27).</p>
<p>9.</p>		<p>Die trockene, saubere Elastomerflachdichtung über die vier bereits gesetzten Durchsteckanker hängen und an die Wand andrücken. Achten Sie darauf, dass die restlichen Bohrlöcher sichtbar bleiben.</p>
<p>10.</p>		<p>Bringen Sie am trockenen und sauberen Türrahmen zwei umlaufende Silikonraupen an:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eine umlaufend innerhalb der Bohrlochreihe • eine umlaufend außerhalb der Bohrlochreihe • Zusätzlich ist jedes Bohrloch einzeln mit einer Silikonraupe zu umschließen. <p>Verwenden Sie hierfür das mitgelieferte, für Trinkwasser geeignete Silikon Ottoseal S27.</p>
<p>11.</p>		<p>Rahmen über die gesetzten Durchsteckanker schieben und andrücken. Dabei darauf achten, dass die Bohrungen sichtbar bleiben.</p> <p>Mutter mit Scheiben in den vier Ecken aufbringen und Rahmen am Mauerwerk fixieren.</p>

<p>12.</p>		<p>Alle restlichen Durchsteckanker setzen. Auf Gewindeüberstand achten!</p> <p>HINWEIS</p> <p>Beachten Sie dabei die unter Kapitel 5.8 abgebildeten Montageanleitungen für die Durchsteckanker.</p>
<p>13.</p>		<p>Noch fehlende Muttern und Scheiben auf die Durchsteckanker aufschrauben und umlaufend alle Muttern handfest anziehen.</p>
<p>14.</p>		<p>Das zwischengelagerte Türblatt wieder einhängen, Verbindungselement Bolzen und Scheiben anbringen und anschließend versplinteln.</p>
<p>15.</p>		<p>Türblatt komplett verriegeln nach Anleitung unter Kapitel 6 „Bedienung“</p>

<p>16.</p>		<p>Zuerst alle Muttern mit dem definierten Anzugsdrehmoment gemäß Montageanleitung unter Kapitel 5.8 über Kreuz festziehen.</p> <p>Anschließend alle Muttern umlaufend nachziehen bis das unter Kapitel 5.8 definierte Drehmoment erreicht wurde.</p> <p>HINWEIS</p> <p>Achten Sie beim Anziehen der Muttern besonders darauf, dass die Dichtung gleichmäßig und umlaufend geringfügig komprimiert wird.</p> <p>Achtung: Die Scharniere dürfen sich durch das Anziehen des Rahmens nicht verziehen!</p>
<p>17.</p>	<p>Druckseite</p>  <p>Drucklose Seite</p>	<p>Den Türrahmen im Bereich der Verriegelung mit den mitgelieferten Schrauben an der Laibung befestigen.</p> <p>Den Rahmen ausreichend vor dem Verschrauben hinterfütern.</p> <p>Die Schrauben und Scheiben nur so stark anziehen, dass sich der Edelstahlrahmen nicht verformt.</p> <p>HINWEIS</p> <p>In bestimmten Ausführungen entfällt die seitliche Verankerung des Rahmens.</p>

5.8 Montageanleitungen Durchsteckanker

5.8.1 HILTI

Für TT7, TT7.Z, TT7.R (10m WS)

1 $h_1 = h_{\Delta} + h_{norm}$

1.1 h_1

1.2 h_{norm}

2a 90° , h_1 , $d_b = \varnothing 10\text{mm}$, $h_{norm} - h_1 \geq 27\text{mm}$

2b 90° , h_1 , $d_b = \varnothing 10\text{mm}$, $h_{norm} - h_1 \geq 27\text{mm}$, $3 \times$

2c DD EC-1, DD 30-W, DD 150-U, $d_b = \varnothing 10\text{mm}$, 6 bar / 90 psi, $h_{norm} - h_1 \geq 27\text{mm}$

3a, **3b** HS-SC

4

5a $T_{fest} = 45\text{Nm}$, 17mm

5b SIW 4AT-22 + SI-AT-22 (AT Module), SIW 6AT-22 (AT Module), 17mm, SI-S 1/2"-17L

1.2 Profis Engineering h_{norm}

optional

HST2-R V3 / M10x90 [5-25]
e.g. HST2-HCR V3 L $t_{fix, min}$ $t_{fix, max}$


L	90		100		110		130		150		h _{norm}	
	t _{fix, max}	t _{fix, min}	t _{fix, max}	t _{fix, min}	t _{fix, max}	t _{fix, min}	t _{fix, max}	t _{fix, min}	t _{fix, max}	t _{fix, min}	t _{fix, max}	t _{fix, min}
70	5	25	35	45	45	65	85	85	49			
	t _{fix, min}	t _{fix, max}	t _{fix, min}	t _{fix, max}	t _{fix, min}	t _{fix, max}	t _{fix, min}	t _{fix, max}	t _{fix, min}	t _{fix, max}	t _{fix, min}	t _{fix, max}
			20	30	40	60	80	80	54			
			15	25	35	55	75	75	59			
			10	20	30	50	70	64				
			5	15	25	45	65	69				
	t _{fix, min}	t _{fix, max}	10	20	40	60	74					
			5	15	35	55	79					
			t _{fix, min}	t _{fix, max}	10	30	50	84				
			5	25	45	89						
			t _{fix, min}	t _{fix, max}	t _{fix, min}	t _{fix, max}	t _{fix, min}	t _{fix, max}	t _{fix, min}	t _{fix, max}	t _{fix, min}	t _{fix, max}

1.1 h_{Δ}

5 mm, 20 mm, 10 mm

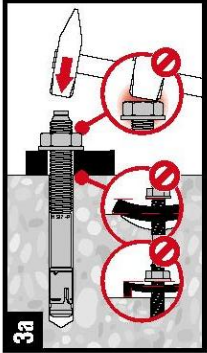
Abb. 5.8-1 Montageanleitung Durchsteckanker – Hersteller Hilti für 10m WS

Für TT7.30 (30m WS):

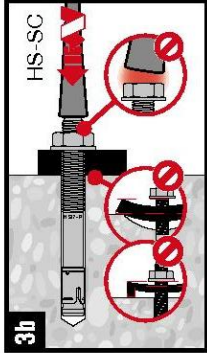


2414743-2025.07.31

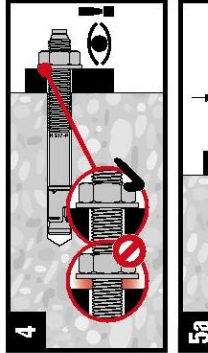
3a



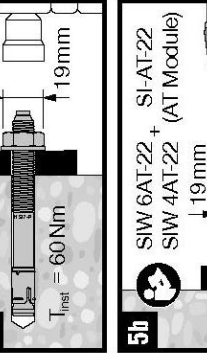
3b



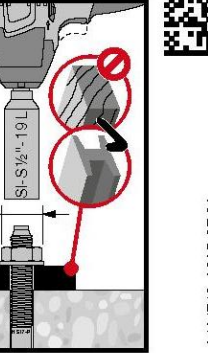
4



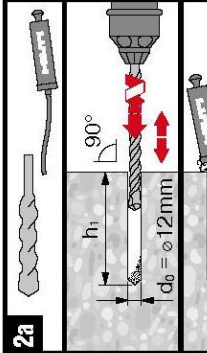
5a



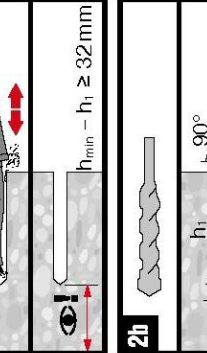
5b



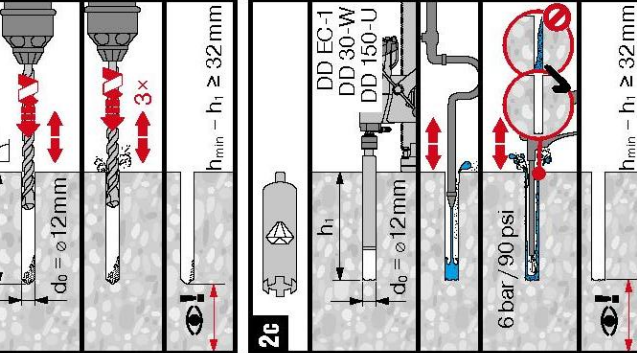
2a

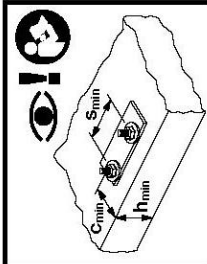


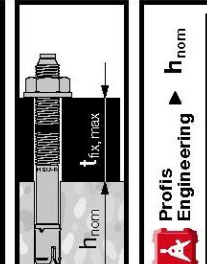
2b




2c







1.2 /  / **Profis Engineering** ▶ h_{nom}

optional

HST2-R V3 / M12x **115** [5-35]

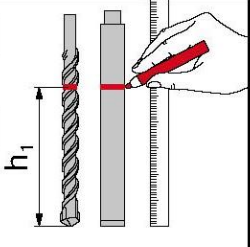
e.g. HST2-HCR V3 L t_{fix,min} t_{fix,max}

L		105	115	125	145	175	h_{nom}	
t _{fix,max}	t _{fix,min}	25	35	45	65	95	60	65
t _{fix,max}	t _{fix,min}	20	30	40	60	90	65	70
t _{fix,max}	t _{fix,min}	15	25	35	55	85	70	75
t _{fix,max}	t _{fix,min}	10	20	30	50	80	75	80
t _{fix,max}	t _{fix,min}	5	15	25	45	75	80	85
t _{fix,max}	t _{fix,min}	10	20	40	70	85	90	95
t _{fix,max}	t _{fix,min}	5	15	35	65	90	100	105
t _{fix,max}	t _{fix,min}	10	30	60	95	110	115	120
t _{fix,max}	t _{fix,min}	5	25	55	90	115	120	125
t _{fix,max}	t _{fix,min}	15	45	85	120	145	150	155

1

$h_1 = h_{\Delta} + h_{nom}$

1.1



1.1





h_{Δ}	8 mm	20 mm	10 mm
			

Abb. 5.8-2 Abb. 5.8-3 Montageanleitung Durchsteckanker – Hersteller Hilti für 30mWs

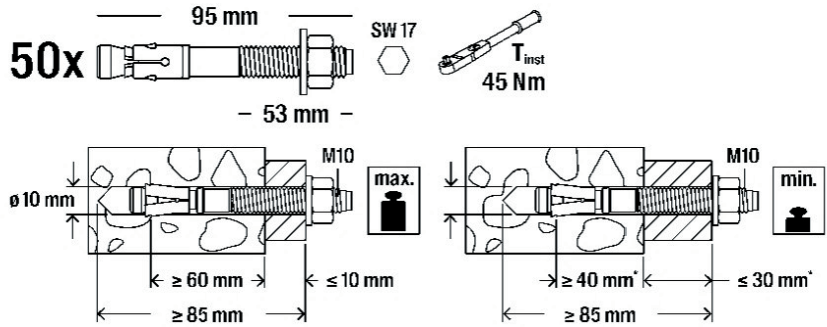
HUBER Drucktür TT7

- 46 -

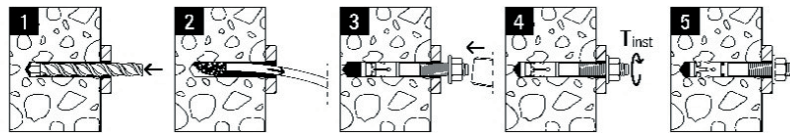
5.8.2 Fischer

Für TT7, TT7.Z, TT7.R (10m WS):

FAZ II Plus
10/10 R



*not covered by ESR-2948

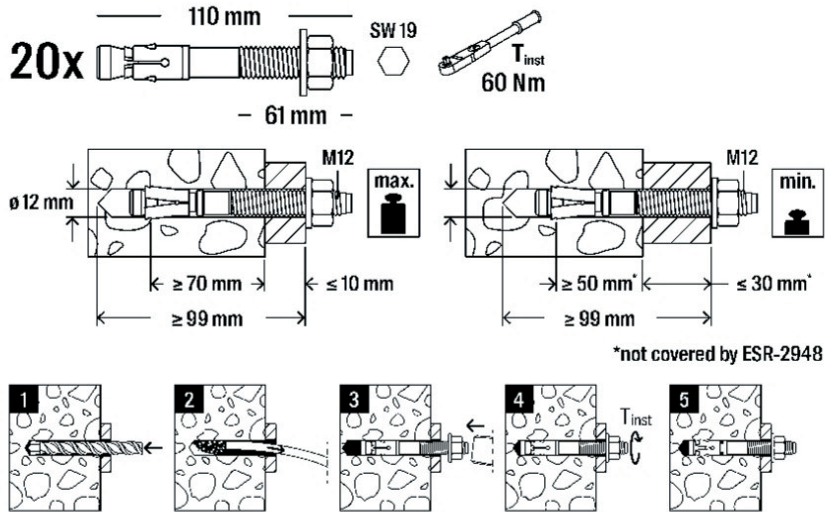


FAZ II Plus 10/10 R	
	<p>Performance parameters according to ETA-19/0520 (value depending on the base material and installation):</p> <p>$N_{Rk,s} = 34,5 \text{ kN}$; $N_{Rk,D,C1} = 13 \text{ kN}$; $N_{Rk,D,C2} = 20 \text{ kN}$; $\psi_c = 1,12-1,58$; $V_{inst1} = 1$; $k_{c,EN} = 7,7$; $k_{UCEN} = 11$; $h_{ef} = 40-100 \text{ mm}$; $C_{ed,II} = 1,5 \times h_{ef,stab}$; $N_{Rk,SP} = \min\{N_{Rk,C}^0; N_{Rk,D}\}$; $C_{essD} = 1,9-2,4 \times h_{ef,stab}$; $C_{min} = 45 \text{ mm}$; $S_{min} = 40 \text{ mm}$; $h_{min} = 80 \text{ mm}$; $V_{Rk,s}^0 = 26,5-27,6 \text{ kN}$; $M_{Rk,s}^0 = 59 \text{ Nm}$; $k_y = 1$; $k_{\theta} = 2,6-3,2$; $\delta_{R0} = 0,05-0,12 \text{ mm/kN} \times N_{ED}$; $\delta_{lim} = 0,21-0,40 \text{ mm/kN} \times N_{ED}$; $\delta_{R0} = 0,19 \text{ mm/kN} \times V_{ED}$; $\delta_{lim} = 0,29 \text{ mm/kN} \times V_{ED}$; $N_{Rk,s,C1} = 34,5 \text{ kN}$; $N_{Rk,D,C1} = 11,6 \text{ kN}$; $N_{Rk,s,C2} = 34,5 \text{ kN}$; $N_{Rk,D,C2} = 2,7-5,1 \text{ kN}$; $V_{Rk,s,C1} = 19,9-24,8 \text{ kN}$; $V_{Rk,s,C2} = 14,3-20,7 \text{ kN}$; $\alpha_{gap} = 0,5-1$; $A_5 \geq 14 \text{ }^\circ\text{O}$; $\delta_{N,C2(DLS)} = 2,7 \text{ mm}$; $\delta_{N,C2(ULS)} = 11,5 \text{ mm}$; $\delta_{V,C2(DLS)} = 1,2-5 \text{ mm}$; $\delta_{V,C2(ULS)} = 4,2-7,8 \text{ mm}$; $N_{Rk,s,fl} = 3,3-7,8 \text{ kN}$; $N_{Rk,D,fl} = 1,7-3,3 \text{ kN}$; $V_{Rk,s,fl} = 3,3-7,8 \text{ kN}$; $M_{Rk,s,fl}^0 = 4,3-10,1 \text{ Nm}$; Durability: (R) CRC III acc. to EN 1993-1-4; Reaction to fire: Class A1</p>
23	
fischerwerke GmbH & Co. KG Klaus-Fischer-Str. 1 72178 Waldachtal	
DoP: 0334	
EAD 330232-01-0601	
2873	
Post-installed fastening in cracked or uncracked concrete (Seismic performance category C1, C2) acc. to ETA-19/0520.	
www.fischer.de/sdb	
See ICC-ES Evaluation Report at www.icc-es.org	Z-21.1-2152
Made in Germany	564612
4 048962 462371	

Abb. 5.8-4 Montageanleitung Durchsteckanker – Hersteller Fischer für 10mWS

Für TT7.30 (30m WS):

FAZ II Plus
12/10 R



1 Pack 00191669 (03) - 06/2023 [ajm]	<p>FAZ II Plus 12/10 R</p>		<p>Performance parameters according to ETA-19/0520 (value depending on the base material and installation):</p> <p>$N_{Rk,s} = 52 \text{ kN}; N_{Rk,d,cl} = 20 \text{ kN}; N_{Rk,d,ucr} = 22 \text{ kN};$ $\psi_c = 1,12-1,58; \gamma_{inst} = 1; k_{cr,N} = 7,7; k_{ucr,N} = 11; h_{ef} = 50-125 \text{ mm};$ $C_{cr,N} = 1,5 \times h_{ef,stab}; N_{Rk,sp} = \min\{N_{Rk,s}; N_{Rk,d}\};$ $C_{cr,sp} = 1,5-2,1 \times h_{cr,stab}; C_{min} = 55 \text{ mm}; s_{min} = 50 \text{ mm};$ $h_{min} = 100 \text{ mm}; V_{Rk,s}^0 = 42,1-44,3 \text{ kN}; M_{Rk,s}^0 = 100 \text{ Nm};$ $k_y = 1; k_s = 3,1-3,2; \delta_{N0} = 0,06-0,09 \text{ mm/kN} \times N_{Ed};$ $\delta_{N,s} = 0,14-0,19 \text{ mm/kN} \times N_{Ed}; \delta_{V0} = 0,18 \text{ mm/kN} \times V_{Ed};$ $\delta_{V,s} = 0,27 \text{ mm/kN} \times V_{Ed}; N_{Rk,s,C1} = 52 \text{ kN}; N_{Rk,d,C1} = 20 \text{ kN};$ $N_{Rk,s,C2} = 52 \text{ kN}; N_{Rk,d,C2} = 4,4-7,4 \text{ kN}; V_{Rk,s,C1} = 37,9-43,4 \text{ kN};$ $V_{Rk,s,C2} = 27,8-33,2 \text{ kN}; \alpha_{exp} = 0,5-1; A_s \geq 14 \text{‰};$ $\delta_{N,C2(DLS)} = 4,4 \text{ mm}; \delta_{N,C2(ULS)} = 13 \text{ mm}; \delta_{V,C2(DLS)} = 1,2-5 \text{ mm};$ $\delta_{V,C2(ULS)} = 5,8-6,3 \text{ mm}; N_{Rk,s,fl} = 4,9-11,5 \text{ kN}; N_{Rk,d,fl} = 2,4-5 \text{ kN};$ $V_{Rk,s,fl} = 4,9-11,5 \text{ kN}; M_{Rk,s,fl}^0 = 7,6-17,9 \text{ Nm};$ Durability: (R) CRC III acc. to EN 1993-1-4; Reaction to fire: Class A1</p>		
	<p>23</p> <p>fischerwerke GmbH & Co. KG Klaus-Fischer-Str. 1 72178 Waldachtal</p> <p>DoP: 0334</p> <p>EAD 330232-01-0601</p> <p>2873</p> <p>Post-installed fastening in cracked or uncracked concrete (Seismic performance category C1, C2) acc. to ETA-19/0520.</p> <p>www.fischer.de/sdb</p>				
	<p>ESR-2948 See ICC-ES Evaluation Report at www.icc-es.org</p>			<p>Z-21.1-2152</p>	
	<p>Made in Germany</p>			<p>564619</p> <p>4 048962 462449</p>	

Abb. 5.8-5 Montageanleitung Durchsteckanker – Hersteller Fischer für 30mWS

6 Bedienung

VORSICHT

Umschlossene Räume, die zu Wartungszwecken begangen werden müssen, müssen so belüftet werden können, dass keine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre, kein Sauerstoffmangel und keine Gase oder Dämpfe in gesundheitsschädlicher Konzentration auftreten.

WARNUNG

EXPLOSIONSSCHUTZ!

Das Einbringen von Zündquellen wie Funken, offene Flammen und heiße Oberflächen kann im Ex-Bereich zu Explosionen führen. Deshalb bei allen Wartungsarbeiten am Produkt im Ex-Bereich:



Wartungsarbeiten nur unter Ausschluss explosionsgefährdeter Atmosphäre durchführen.

Nur Werkzeuge verwenden, die für den Einsatz im Ex-Bereich zugelassen sind.

Die Nichtbeachtung dieser Hinweise führt zum Verlust des Explosionsschutze.

GEFAHR

WARNUNG – Lebensgefahr durch Einschließen in umschlossenen Räumen

Bei der Montage der Tür müssen sich Arbeitskräfte in umschlossenen Räumen aufhalten. Dabei besteht die Gefahr, dass sie eingeschlossen werden.

Besondere Vorsicht ist bei Drucktüren geboten, die kein Schauglas besitzen oder nur von einer Seite bedient werden können.

Schutzmaßnahmen:

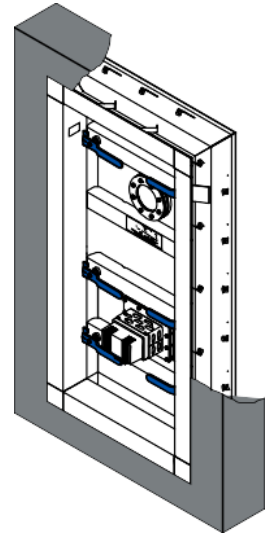
- Arbeiten in umschlossenen Räumen dürfen nur unter ständiger Aufsicht einer zweiten Person außerhalb des Behälters durchgeführt werden
- Geeignete Sicherungs- und Rettungsmaßnahmen sind vorzusehen (z. B. Stand-by-Person, Notöffnungsvorrichtung, Kommunikationsmittel)

HINWEIS

- Die Drucktür kann nur bei entleertem Behälter geöffnet werden!
- Bei steigendem Wasserdruck kann es sein, dass sich die Verschlüsse lockern. Kein Nachziehen der Verschlüsse notwendig!
- Zu Beginn des Füllvorgangs kann es zu leichten Undichtigkeiten kommen!

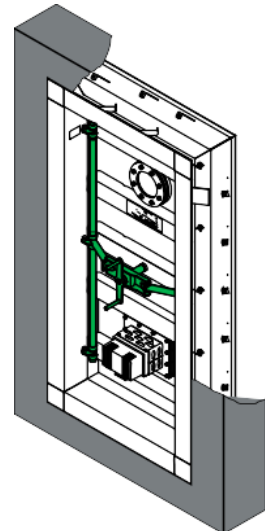
6.1 Einreiberverschluss

- 1. Öffnen der Drucktür:**
 - a. Das Öffnen der Drucktür mit Einreiberverschlüssen erfolgt durch Bedienung aller Verschlusshebel, mit Druck nach oben.
 - b. Türblatt aufdrücken.
- 2. Schließen der Drucktür:**
 - a. Türblatt zuziehen.
 - b. Zuerst alle Verschlusshebel mit Druck nach unten leicht anziehen.
 - c. Anschließend alle Verschlusshebel festziehen, bis eine annähernd waagrechte Position erreicht ist.



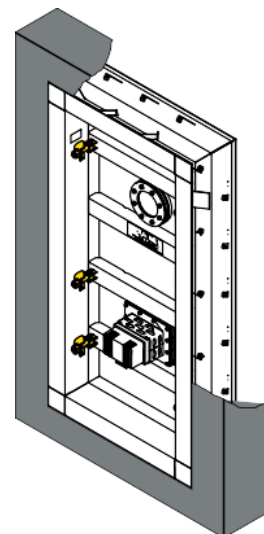
6.2 Zentralverschluss

- 1. Öffnen der Drucktür:**
 - a. Kurbel aufdrehen bis die Haken die Auflaufklötze freigeben
 - b. Türblatt aufdrücken
- 2. Schließen der Drucktür:**
 - a. Türblatt zuziehen
 - b. Kurbel bis zum Anschlag zudrehen



6.3 Schraubverschluss

- 1. Öffnen der Drucktür:**
 - a. Lösen der Sechskantmuttern
 - b. Die Verschlüsse seitlich wegklappen
 - c. Türblatt aufdrücken
- 2. Schließen der Drucktür:**
 - a. Türblatt zuziehen
 - b. Alle Verschlüsse in die Senkrechte Schließposition bringen, leicht vorspannen.
 - c. Alle Sechskantmuttern an den Verschlüssen auf ein Drehmoment von 120Nm anziehen



7 Inbetriebnahme

HINWEIS

Die bestimmungsgemäße Verwendung umfasst die Einhaltung aller Sicherheits- und Instandhaltungsbedingungen. Die Inbetriebnahme darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.

1. Vorbereitung:

- Die Drucktür und sämtliche Dichtungen gründlich mit einem geeigneten, materialschonenden Pflegemittel reinigen. Rückstände wie Sand, Staub oder andere Fremdkörper vollständig entfernen, um eine einwandfreie Abdichtung sicherzustellen. Dabei dürfen keine Reinigungs- oder Pflegemittel verwendet werden, die die Oberflächen angreifen oder Korrosion verursachen können.
- Prüfen, ob die Dichtung beim Lagern oder Einbauen beschädigt wurde (z. B. Risse oder Quetschungen). Wenn Mängel vorhanden sind, darf die Tür nicht in Betrieb genommen werden.
- Besitzt die Drucktür eine Sonderausstattung, sind die Inbetriebnahme Hinweise gemäß Kapitel 8 „Sonderausstattungen“ zu beachten.

2. Schließen der Drucktür:

- Die Tür gemäß Kapitel 6 „Bedienung“ vollständig schließen. Sicherstellen, dass das Türblatt gleichmäßig auf der Dichtung aufliegt und alle Verschlüsse ordnungsgemäß verriegelt sind.

3. Füllvorgang:

- Beim erstmaligen Befüllen des Behälters kann in den ersten Zentimetern des Wasserstands eine geringe Leckage auftreten. Mit zunehmender Füllhöhe erhöht sich der Wasserdruck, wodurch die Drucktür an die Dichtung gepresst wird. Die Dichtung passt sich mit zunehmendem Wasserdruck vollständig an die Kontur des Türblattes an und gewährleistet eine einwandfreie Abdichtung im Betriebszustand
- Durch den steigenden Wasserdruck kann es vorkommen, dass sich die Verschlüsse leicht lockern. Ein Nachziehen der Verschlüsse ist nicht erforderlich.
- Bei vollständiger Überstauung darf kein Wasser austreten.

Fehlerfall:

- Tritt trotz Überstauung Wasser aus, ist der Behälter zu entleeren und die Dichtung sowie die Dichtflächen erneut zu prüfen.
- Werden keine Fehler festgestellt, ist das jeweils beauftragte Unternehmen für Planung und Einbau (z. B. Bauleitung, Planungsbüro oder Ingenieurbüro) zu kontaktieren.

8 Sonderausstattungen

Arbeiten an Huber Sonderausstattungen dürfen nur von fachkundigem Personal mit entsprechender Schutzausrüstung durchgeführt werden.

8.1 Schauglasarmatur

8.1.1 Vor Inbetriebnahme:

Vor und nach der ersten Belastung sind die Drehmomente der Befestigungsschrauben zu prüfen und gegebenenfalls zu korrigieren. (siehe Unterkapitel 8.1.3 Drehmoment)

8.1.2 Pflegehinweise:

Arbeiten an Huber-Sonderausstattungen dürfen nur von fachkundigem Personal unter Verwendung der vorgeschriebenen Schutzausrüstung durchgeführt werden.

Bei der Reinigung der Glasscheibe sind Trinkwassergeeignete, materialschonende Pflegemittel zu verwenden.

Auf keinen Fall dürfen kratzende Schwämme, Scheuermittel oder scheuernde Reinigungsmittel verwendet werden, da Beschädigungen der Oberfläche nicht ausgeschlossen werden können.

8.1.3 Austausch von Schauglasplatten

Vor Beginn müssen Behälter drucklos und entleert sein.

Demontage

Die Befestigungsschrauben des Deckflansches gleichmäßig über Kreuz lösen, um Glasbruch zu vermeiden. Danach Deckflansch, Dichtung und Schauglasplatte abnehmen.

Montage:

Vor der Montage sind alle Bauteile – insbesondere das Schauglas und die Dichtflächen – sorgfältig auf Sauberkeit und Beschädigungen zu prüfen. Die schwarze EPDM-Dichtung in die vorgesehene Nut einlegen. Glasplatte zentriert aufsetzen.

Klingersil-Dichtung in die Nut des Deckflansches einlegen und das Paket mittig aufsetzen. Es ist eine umlaufende Spalte von 1–1,5 mm zwischen Glasplatte und Flansche einzuhalten. Direkter Kontakt zwischen Glas und Metall am Außendurchmesser ist zu vermeiden, es kann dadurch zum Glasbruch kommen. Schrauben mit Gewindepaste versehen und leicht eindrehen. Das endgültige Anziehen erfolgt über Kreuz mit einem Drehmomentschlüssel.

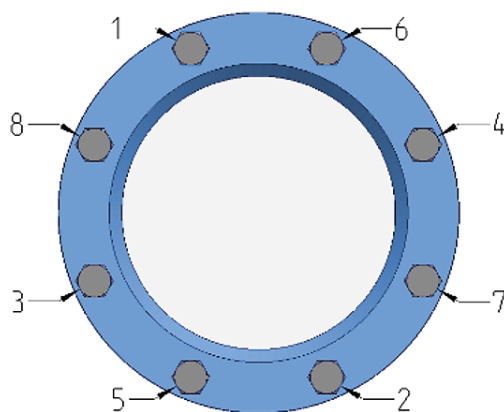


Abb. 8.1-1 Anzugsreihenfolge der Schrauben Schauglas

Drehmoment:

Alle Schrauben müssen gleichmäßig mit 11 Nm angezogen werden. Sollte im Betrieb mit dem Drehmoment keine hinreichende Dichtheit erzielt werden, so ist dieses in Schritten von ca. 5% zu erhöhen. Max. Drehmoment = 40Nm.

8.2 Scheinwerfer

8.2.1 Vor Inbetriebnahme:

Den Scheinwerfer auf festen Sitz und Versorgungsleitung auf korrekten Anschluss und auf Beschädigungen prüfen.

8.2.2 Pflegehinweise:

Die Leuchte bei Bedarf mit lösungsmittelfreien Reinigungsmitteln von Schmutz und Ablagerungen säubern. Dafür keinen Hochdruckreiniger verwenden.

8.2.3 Austausch des Scheinwerfers

Der Austausch Scheinwerfers darf nur von geschultem Fachpersonal mit geeigneter Schutzausrüstung durchgeführt werden.

Demontage:

Die Versorgungsleitung vom Scheinwerfer trennen. Durch Lösen der vier Hutmuttern können die Klemmbleche entfernt werden. Anschließend kann der Scheinwerfer abgenommen werden.

Montage:

Den Scheinwerfer mit angebrachter Streifendichtung in die Öffnung einbringen und die Klemmbleche montieren. Die Hutmuttern ausreichend festziehen. Den Scheinwerfer durch fachkundiges Personal an die Versorgungsleitung ankleben.

8.2.4 Datenblatt

Ein technisches Datenblatt zum Scheinwerfer wird auf Anfrage zur Verfügung gestellt.

8.3 Glasscheibe vor Scheinwerfer

8.3.1 Vor Inbetriebnahme:

Vor und nach der ersten Belastung sind die Drehmomente der Befestigungsschrauben zu prüfen und gegebenenfalls zu korrigieren. (siehe Unterpunkt 8.3.3 Drehmoment)

8.3.2 Pflegehinweise:

Bei der Reinigung der Glasscheibe sind Trinkwassergeeignete, materialschonende Pflegemittel zu verwenden.

Auf keinen Fall dürfen kratzende Schwämme, Scheuermittel oder scheuernde Reinigungsmittel verwendet werden, da Beschädigungen der Oberfläche nicht ausgeschlossen werden können.

Je nach Beanspruchung kann es vorkommen, dass die Glasscheibe verschleißt und ausgetauscht werden muss.

8.3.3 Austausch der Glasscheibe:

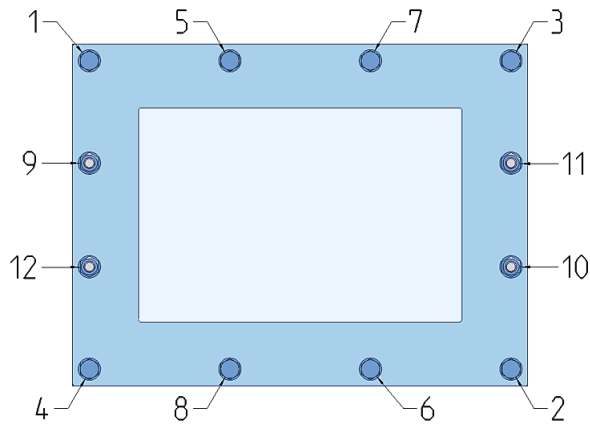
Der Austausch der Glasscheibe darf nur von geschultem Fachpersonal mit geeigneter Schutzausrüstung durchgeführt werden. Vor Beginn müssen Behälter drucklos und entleert sein.

Demontage:

Die Befestigungsschrauben des Deckflansches werden gleichmäßig über Kreuz gelöst, um Glasbruch zu vermeiden. Danach werden Deckflansch, Dichtung und Glasplatte abgenommen.

Montage:

Die Dichtflächen müssen sauber und unbeschädigt sein. Die erste Dichtung über die Gewindestangen auf den Anschweißflansch auflegen. Anschließend die Glasscheibe zentriert über den Ausschnitt anbringen. Die zweite Dichtung und den Deckflansch auflegen. Schrauben mit Gewindepaste versehen und leicht eindrehen, ohne Bauteile zu verschieben. Das endgültige Anziehen erfolgt über Kreuz mit einem Drehmomentschlüssel.



Drehmoment:

Alle Schrauben müssen gleichmäßig mit 4Nm angezogen werden. Anzugsreihenfolge beachten!

Abb. 8.3-1 Anzugsreihenfolge der Schrauben Scheinwerfer

9 Wartung und Pflege

VORSICHT

Umschlossene Räume, die zu Wartungszwecken begangen werden müssen, müssen so belüftet werden können, dass keine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre, kein Sauerstoffmangel und keine Gase oder Dämpfe in gesundheitsschädlicher Konzentration auftreten.

GEFAHR

WARNUNG – Lebensgefahr durch Einschließen in umschlossenen Räumen

Bei der Montage der Tür müssen sich Arbeitskräfte in umschlossenen Räumen aufhalten. Dabei besteht die Gefahr, dass sie eingeschlossen werden.

Besondere Vorsicht ist bei Drucktüren geboten, die kein Schauglas besitzen oder nur von einer Seite bedient werden können.

Schutzmaßnahmen:

- Arbeiten in umschlossenen Räumen dürfen nur unter ständiger Aufsicht einer zweiten Person außerhalb des Behälters durchgeführt werden
- Geeignete Sicherungs- und Rettungsmaßnahmen sind vorzusehen (z. B. Stand-by-Person, Notöffnungsvorrichtung, Kommunikationsmittel)

HINWEIS

Überprüfen Sie die Sendung anhand des Lieferscheines, der den Frachtpapieren beiliegt, auf Vollständigkeit!

9.1 Wartung der Drucktür

Huber Drucktüren werden vollständig aus hochwertigem Edelstahl hergestellt. Folgende Wartungsschritte sollten in jährlichem Abstand bzw. bei geleertem Behälter durchgeführt werden:

- Visuelle Kontrolle der Oberfläche auf Beschädigung und Korrosion.
- Visuelle Kontrolle der Silikondichtung auf Risse oder sonstige Beschädigungen.
- Die Dichtfläche (Silikondichtung und Rahmen), vor dem Verschließen der Drucktür mit einem Tuch von Sand, Staub, Steinen oder ähnlichem reinigen.
- Beschädigte Silikondichtungen sind auszutauschen, Ersatzdichtungen können direkt bei der HUBER SE bezogen werden.

Alle HUBER Edelstahlprodukte werden sorgfältig und werkstoffgerecht hergestellt. Durch die Endbehandlung mittels Vollbadbeizung und anschließender Passivierung bekommen sie werkseitig einen unübertroffenen Korrosionsschutz. Dieser darf jedoch durch unsachgemäße Behandlung nicht zerstört werden.

Beachten Sie dazu auch unser Informationsblatt „Umgang mit Edelstahlprodukten“, das unter Kapitel 11 beschrieben ist

9.2 Pflege der Drucktür

- Die Pflege und Reinigung von Drucktüren im Trinkwasserbereich sollte gemäß den DVGW-Richtlinien erfolgen.
- Sowohl im Allgemeinen als auch im Trinkwassereinsatz ist darauf zu achten, dass die Drucktür mit einem geeigneten, materialschonenden Pflegemittel und passendem Reinigungszubehör gereinigt wird.
Es dürfen keine Reinigungs- oder Pflegemittel verwendet werden, die die Oberflächen angreifen oder Korrosion verursachen können.
- Besitzt die Drucktür eine Sonderausstattung, sind die Pflegehinweise gemäß Kapitel 8 „Sonderausstattungen“ zu beachten.

9.3 Austausch der Dichtung

1. Neue Dichtung Prüfen:

- Prüfen Sie vor dem Austausch die neue Dichtung auf Maßhaltigkeit und Beschädigungen.

2. Alte Dichtung entfernen

- Entfernen Sie die alte Dichtung rückstandsfrei aus der Nut. Verwenden Sie dabei keine Werkzeuge aus Stahl, um Korrosionsbildung am Edelstahl zu vermeiden.
- Vor dem Einsetzen der neuen Dichtung muss die Nut absolut sauber, trocken, fett- und staubfrei sein.

3. Silikonraupe einbringen

- In die Nut wird eine umlaufende Silikonraupe mit einem Durchmesser von mindestens 5 mm eingebracht. Verwenden Sie hierfür ausschließlich Silikon mit KTW-Zulassung und beachten Sie die Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers. Beispielprodukt: Ottoseal S27 (Hermann Otto GmbH, Friedolfing, DE).

4. Dichtung einsetzen

- In die Nut mit der eingebrachten Silikonraupe wird die neue Dichtung gleichmäßig eingedrückt, bis sie vollständig anliegt.

5. Drucktür schließen

- Die Drucktür muss unmittelbar nachdem die Dichtung in die Nut gepresst wurde, verschlossen werden, so dass das Silikon unter Druck aushärten kann.

6. Aushärtung

- Je nach Umgebungsbedingungen benötigt das Silikon mehrere Tage zur vollständigen Aushärtung. Um Schäden zu vermeiden, öffnen Sie die Drucktür frühestens eine Woche nach dem Dichtungswechsel wieder.

Bei der Inbetriebnahme der Drucktüre die Hinweise gemäß Kapitel 7 „Inbetriebnahme“ beachten.

HINWEIS**Beachten Sie auch die nachfolgenden Lagerhinweise für die Silikondichtung:**

- Die Ersatzdichtung muss in einem sauberen und trockenen Raum gelagert werden
- Vermeiden Sie Kontakt mit PVC-Artikeln, diese können bei längerer Lagerung Weichmacher abgeben
- Vermeiden Sie Lagerung mit anderen Elastomer Artikeln, die Alterungsschutzmittel abgeben. Dies führt zu rötlich bis violetter Verfärbung von transparenten Silikonprodukten.
- Lagern Sie eine Ersatzdichtung nicht in der Nähe von Öl, Benzin oder Lösungsmitteln, Lösungsmittel oder Benzindämpfe quellen Silikonkautschuk an
- Längere Lagerung unter Druckbelastung führt bei trennmittelfreien Produkten zu Verklebungen. Die Trennung solcher Teile ist ohne mechanische Beschädigung meist nicht mehr möglich

9.4 Verschleißteile**HINWEIS**

Ausgenommen von der Gewährleistung sind Verschleißteile, die einem natürlichen Verschleiß während des Betriebs unterliegen. Verschleißteile sind Bauteile, die aufgrund ihrer Funktion einen erhöhten Verschleiß aufweisen. Dieser hängt dabei sehr stark von den Einsatzbedingungen, Laufzeiten und Wartungen/Pflege des Produktes ab, hierbei kann es sich z.B. um Dichtungen handeln

10 Ausbau

10.1 Allgemeine Hinweise

Beim Ausbau des Produktes, sind die nachfolgenden Sicherheitshinweise unbedingt zu beachten - dadurch werden Verletzungen, Sachschäden und auch Umweltschäden vermieden.

Der Ausbau darf nur von befugtem Fach-Personal durchgeführt werden.

- Lesen Sie auch das Kapitel „Allgemeine Sicherheitshinweise“.
- Lesen Sie auch das Kapitel „Transport“.
- Lesen Sie auch die allgemeinen Hinweise zur Montage, jedoch in umgekehrter Reihenfolge
- Ausreichend tragfähiges Hebezeug bereitstellen.

VORSICHT

Das Fachpersonal ist mit persönlicher Schutzausrüstung auszustatten (zum Bsp. Schutzhandschuhe, Gaswarngerät, ...)

10.2 Endgültige Außerbetriebnahme/ Entsorgung

Beachten Sie die in Kap. 10.1 beschriebene Hinweise.

Demontieren und Zerlegen Sie das Produkt soweit wie möglich und trennen Sie die Materialien.

Führen Sie die einzelnen Materialien/Stoffe dem Recycling oder einer umweltgerechten Entsorgung zu:

Metalle sind nahezu vollständig recycelbar (> 90%)

Kunststoffe sind bedingt recycelbar

11 Umgang mit Edelstahlprodukten

HUBER Edelstahlprodukte werden sorgfältig und werkstoffgerecht hergestellt. Durch die Endbehandlung mittels Vollbadbeizung und anschließender Passivierung bekommen sie werkseitig einen unübertroffenen Korrosionsschutz. Dieser darf jedoch nicht durch unsachgemäße Lieferung/Lagerung/Handhabung/Bearbeitung auf der Baustelle oder später im Betrieb zerstört werden.

Was beeinträchtigt den Korrosionsschutz?

Edelstahl sollte nicht mit Salzlösungen (Natriumchlorid) in Berührung kommen!

- Beim winterlichen Transport Tausalzkontakt vermeiden (Abdeckungen vorsehen).
- Kontakt mit Meer- oder Brackwasser vermeiden.
- Das Eintrocknen von salzhaltigen Flüssigkeiten vermeiden (abwaschen).

Edelstahl darf nicht mit anderen Metallen in Berührung kommen!

- Keine Lagerung mit Fremdmetallen (z.B. Lagerbühnen, Gerüst oder Werkzeug).
- Edelstahlprodukte nicht mit unedlen (z.B. verzinkten) Schrauben befestigen.
- Edelstahl nicht dauerhaft mit anderen Metallen (z.B. in Rohrleitungen) verbinden.

Edelstahl darf nicht unsachgemäß bearbeitet werden!

- Edelstahl nie mit ferritischen Stahlbürsten reinigen.
- Edelstahl nie mit glühenden Trennfontänen (Winkelschleifer) bespritzen.
- Keine Trennscheiben mit ferritischen Anteilen verwenden.
- Keine thermische oder mechanische Bearbeitung ohne Nachbeizen.

Fachgerechte Bearbeitung auf der Baustelle:

Vermeiden Sie Kaltverschweißung von Schraubverbindungen aus Edelstahl.

- Verwenden Sie daher Schrauben aus V2A und Muttern aus V4A.
- Verwenden Sie geeignete Gleitmittel.
- Trennen Sie Edelstahl von anderen Metallen elektrolytisch durch die Verwendung von Kunststoffscheibe, Hülse und Dichtung.

Verbindungen sollten prinzipiell geschraubt werden. Falls Schweißungen vor Ort unvermeidbar sind, sollte auf die richtige Ausführung geachtet werden.

- Richtigen Schweißzusatz verwenden.
- Nur WIG und Formieren bei einseitigem Schweißen.
- MAG oder E-Schweißen bei zweiseitigem Schweißen.
- Schweißnähte immer mit dem richtigen Mittel nachbeizen.
- Anschließend passivieren durch Nachspülen (salzfreies Wasser).

Bei Berührung mit Beton:

- Wanddurchführungen aus Edelstahl verwenden.
- Die unterschiedlichen Wärmeausdehnungen konstruktiv berücksichtigen.
- Sorgfältige Oberflächenbehandlung.
- Nur geeignete Reinigungsmittel großflächig verwenden und gut nachspülen.
- Bei Erdverlegung in ferrithaltigen Böden eine zusätzliche Schutzummantelung verwenden.

Korrekt bearbeiteter Edelstahl benötigt keinen zusätzlichen Rostschutz.

Falls dennoch gefordert, achten Sie bei der Beschichtung auf die richtige Grundierung.

Nur Ihr korrektes Mitwirken bei Lieferung/Lagerung/Handhabung/Bearbeitung und Montage gewährleisten unübertroffenen Korrosionsschutz unserer Edelstahlprodukte und garantiert damit dem Betreiber einen problemlosen, wartungsfreien Betrieb über Jahre hinaus.

Wichtige Informationen für den langlebigen Einsatz von Edelstahl

Chloridgehalt im Abwasser:

- max. Wert für V2A (304, 304L) 100 mg/l *
- max. Wert für V4A (316L, 316Ti) 400 mg/l *
- max. Wert für V4A (316L, 316Ti) 250 mg/l **

* kein Schwefelwasserstoff im Bereich des Edelstahls

** bei einem max. Schwefelwasserstoffgehalt von 6 ppm

Chloridgehalt im Brauchwasser/Trinkwasser

- max. Wert V2A (304, 304L) 100 mg/l
- max. Wert V4A (316L, 316Ti) 250 mg/l

pH-Wert des Abwassers / Brauchwassers

V2A (304, 304L) V4A (316L, 316Ti) > 6,5

Eisengehalt im Brauchwasser:

V2A (304, 304L) V4A (316L, 316Ti) ≤ 0,50 mg/l

Schwefelwasserstoffkonzentration:

im Bereich der Edelstahlkonstruktion (Maschine)

V2A (304, 304L) nicht zulässig
 V4A (316L, 316Ti) ≤ 6 ppm

Bei Anwesenheit vom Schwefelwasserstoff wird grundsätzlich eine kontinuierliche, aktive Luftabsaugung aus der Maschine mit einem ca. 20-fachem Luftwechsel empfohlen. Weiterhin sind Reinigungsdüsen in geschlossenen Behältern zu empfehlen.

Schwefelwasserstoffbildung

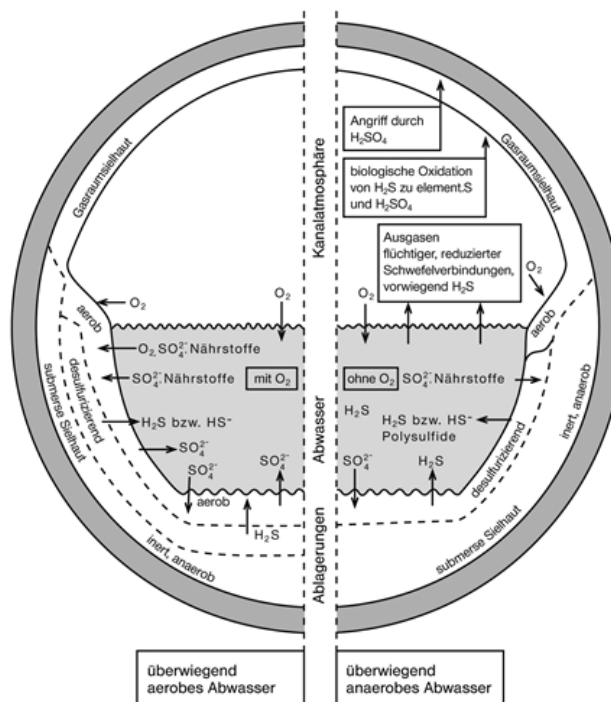


Bild entnommen aus: Merkblatt DWA-M 168 „Korrosion von Abwasseranlagen – Abwasserleitungen“, Juni 2010

Unter anoxischen oder anaeroben Bedingungen im Kanal (z.B. lange Fließzeiten) findet bereits in den oberen Schichten von Sielhaut und Ablagerungen die Reduktion von Sulfat statt. Die dabei entstehenden Sulfide können ungehindert in das Abwasser diffundieren. Hier stellt sich in Abhängigkeit vom pH-Wert des Abwassers ein Gleichgewicht zwischen Schwefelwasserstoff und Hydrogensulfid-Ionen ein. Je niedriger der pH-Wert des Abwassers, umso größer ist der Anteil des Schwefelwasserstoffs am Gesamtsulfid und umso größer ist auch das H₂S-Potential, das in die Kanalatmosphäre, in Pumpensämpfen und im Zulauf der Maschinen freigesetzt werden kann und neben Korrosion auch zu Geruchsproblemen und Lebensgefährdung führen kann.

12 Zusatzinformation

Haben Sie noch Fragen oder Wünsche? Wir helfen Ihnen gerne weiter.

Unsere Firmenanschrift ist:

HUBER SE
Industriepark Erasbach A1
92334 Berching
Deutschland

Telefon: +49-8462-201-0
Telefax: +49-8462-201-810
E-mail: info@huber.de

Unseren zentralen Kundendienst erreichen Sie unter

Telefon: +49-8462-201-455
Telefax: +49-8462-201-459
E-mail: service@huber.de

Hier hilft man Ihnen auch, schnell den richtigen Spezialisten für Ihre Frage zu finden.

Oder besuchen Sie uns im Internet unter: <http://www.huber.de>

Hier finden Sie auch aktuelle Informationen zu unserem Geschäftsbereich Service.



Operation Manual

HUBER Pressure-Tight Door TT7



NOTICE

This operating manual is an integral part of the door and must be available to operating personnel at all times.

The safety guidelines described therein must be observed.

If the door is resold, the operating manual must be supplied with the door.

Translation

For delivery in the EEA, the Operation Manual is to be translated into the language of the target country.

If inconsistencies occur in the text, refer to the original Operation Manual (German), or contact the manufacturer.

Copyright

Distribution, reproduction, commercial exploitation or communication of the contents of this document is prohibited, unless expressly permitted. Any breach or infringement will result in liability for damages.

All rights reserved.

13 General information

This operation manual explains how to correctly install, operate and maintain your HUBER quality product. Please read this manual completely and carefully and observe all safety instructions contained before starting with installation and putting the door into service.

Please note especially that warranty becomes void and HUBER SE does not accept any liability for consequential damage caused by non-observance of these operating and safety instructions.

The instructions provided in this operation manual must be observed by all persons who operate the door or are involved in the installation of the door.

Any standard sections, photos or figures, including reinforcement examples shown in the structure, are only examples or may contain special features. These must always be specifically created and statically verified by the customer.

The standard design of the TT7 door is pressure-tight up to a water gauge of 10 m, the TT7 30 door up to a water gauge of 30 m. The door is designed for embedding in concrete or bolted fixing, or for installation into lined tanks, and is suitable to be lined on one or both sides, with a circumferential frame on four sides. The door is supplied with a locking lever, central lock or screw lock.

HUBER SE has been manufacturing from the material stainless steel for decades and is therefore sensitized for processing stainless steel under precisely the right conditions for the material.

The use of stainless steel reduces maintenance costs to a minimum, while at the same time maintaining the functionality of all stainless steel products over the long term. This minimises ongoing operating costs and maximises operational safety.

HUBER pressure-tight doors are completely made of stainless steel, are shielded arc-welded, and acid-treated in a pickling bath and passivated for optimal finishing treatment.

Combined with the correct handling of the material stainless steel, this is a guarantee for an unsurpassed product life.

14 Intended use

The pressure-tight door is intended to be used as a pressure-tight access to structures. The door can be used in flood protection projects, drinking water reservoirs, pumping stations, water locks, stormwater overflow tanks, industrial plants, and other similar applications.

The intended use also includes:

- Observance of the start-up, operation and maintenance conditions as set out in this Operation Manual.
- Due consideration of foreseeable misuse
- Use only by **specialised personnel** (they know the correct handling and dangers)

WARNING

The product is only intended to be used as detailed above. Further uses that extend beyond this, and modifications of the product without prior written consent from the manufacturer, do not constitute intended use.

The manufacturer will not assume any liability for consequential damage resulting from such non-observance or unintended use.

The operator is solely responsible for all risks.

The product must only be commissioned after it has been ensured that all safety mechanisms are fully assembled and functioning, and that the system to which the product is connected (if applicable) conforms to the relevant standards.

If used Ex zone 1 or 2:

The operator must always check that gas cannot escape into the non-Ex area.

15 Safety

15.1 General safety instructions

DANGER

DANGER warns of dangerous situations. Avoid such dangerous situations! Otherwise, they will result in death or severe injury.

WARNING

WARNING warns of dangerous situations. Avoid such dangerous situations! Otherwise, they may result in death or severe injury.

CAUTION

CAUTION in connection with the warning symbol warns of dangerous situations. Avoid such dangerous situations! Otherwise, they may result in minor or moderate injury.

NOTICE

NOTICE suggests recommendations for action. Disregarding these recommendations, however, does not result in personal injury. Follow the recommendations to avoid material damage and unnecessary trouble.

This operation manual must be kept with the product. It must be ensured that all persons who have to carry out operations on the product can view the operating instructions at all times. In addition to these operating instructions, instructions in the sense of the labour protection law and ordinance regulating the use of tools have to be available.

The operation manual contains fundamental guidelines that must be observed during installation, operation and maintenance. It is therefore essential that these operating instructions are read by the responsible specialist personnel before installation and commissioning and must always be available at the product's place of use. Not only the general safety instructions contained in this chapter have to be observed but also the special safety instructions added under the main items.



15.1.1 Due diligence of the operator

The operator must especially ensure that

- the product is applied according to its intended use (see Chapter 2 *Intended Use*).
- the product is only operated when it is in working order and that the function of the safety mechanisms is checked regularly.
- personal protective equipment for the operating, maintenance and repair personnel is available and used.
- this operating manual is permanently available on site complete and in a legible condition.
- only sufficiently qualified and authorised personnel operates, maintains and repairs the product.

- such personnel receives regular briefing concerning all questions of safety and environmental protection and know these operating instructions, especially the safety instructions contained.
- all safety and warning notices on the product are not removed and can be read at all times.

15.1.2 Description of safety symbols

	 WARNING
	<p>Warning of hazard points This symbol will accompany all safety instructions that are associated with risks to life and/or limb. Follow these instructions and proceed carefully! At the same time, follow all applicable laws, general safety and accident prevention regulations.</p>

15.1.3 Qualification and training of personnel

The product may only be operated by persons who are trained, instructed and authorised to do so. These persons must be familiar with the operating manual and act accordingly. The authorisations given to the operating personnel must be clearly defined. Areas of responsibility, duties and supervision of personnel must be specified by the operator. The operator must further ensure that all personnel has fully understood the operating instructions.

All persons working on the product must read the instructions in this operation manual.

15.1.4 Safety instructions for maintenance, inspection, installation

Any maintenance work may only be carried out by qualified specialist personnel. Any inspection and installation work must be carried out by authorised and qualified personnel only.

Work on electrical equipment must only be carried out by qualified electricians according to DIN VDE 1000-10.

Confined spaces in wastewater treatment plants which need to be accessed for maintenance must be ventilated in such a way that potentially explosive atmospheres, a lack of oxygen and gas or vapour at levels hazardous to health do not occur.

DANGER

WARNING – Danger to life from becoming trapped in confined spaces.

When installing the door, workers must operate in confined spaces. There is a risk of them becoming trapped.

Particular caution is required with pressure-tight doors that do not have a sight glass or can only be operated from one side.

Protective measures:

- Work in confined spaces may only be carried out under the constant supervision of a second person outside the tank.
- Suitable safety and rescue measures must be in place (e.g. a standby person, an emergency opening device and means of communication).

CAUTION

Always wear water-tight protective clothing, boots, gloves and use as far as possible also a face protection while cleaning the product.

15.1.5 Unauthorised rebuilding and production of spare parts

Changes to the product:

For safety reasons, it is not permitted to make unauthorised alterations or changes to the machine. This applies also to welding work on bearing components.

Any intended modifications, alterations or changes require the prior written approval from HUBER SE.

Use only original spare parts, original wearing parts and original accessories as these are especially designed for the product. Components purchased from other sources give no guarantee that they have been designed and manufactured to suit the specific operating and safety requirements.

It is also not permitted to use on the product any parts or special equipment not supplied by us.

15.2 Identification

The information and instructions in this manual apply only to the supplied product as indicated on the title page.

- Name and address of the manufacturer
- Identification of the series and type, if applicable the serial number.
- Year of manufacture

It is important for all queries and spare parts orders that the type, year of manufacture and order number are stated correctly. This ensures quick and efficient processing.

15.3 Operator's duty of care

NOTICE

In the EEA (European Economic Area), the national implementation of the framework directive (89/391/EC), the associated individual directives and in particular the directive regarding minimum health and safety requirements in the use of work equipment by employees (89/655/EC) must be observed and adhered to in their relevant versions.

In Germany, the 'Betriebssicherheitsverordnung 2015' (health and safety directive) must be adhered to.

The operator must obtain the local operating license and observe the conditions therein. In addition, the operator must comply with local legislation relating to:

- Safety of personnel (accident prevention regulations)
- Safety of work equipment (protective equipment and maintenance)
- Product disposal (Waste Law)
- Material disposal (Waste Law)
- Cleaning (cleaning agents and disposal)
- Legislation for environmental protection.

16 Transport

Observe the following points to avoid damage to the product or injuries during transport.

- Only qualified persons are permitted to perform transport work. All safety instructions must be observed.
- The product must only be transported using suitable lifting equipment, e.g. round slings.
- Read also the chapter *General Safety Instructions*.

16.1 Approved equipment and accessories for

16.2 Transportation

CAUTION

Transport and unloading must only be carried out by experienced specialists.

Lifting vehicles of sufficient lifting capacity to handle the weight and size of the equipment must be used. These must only be operated by qualified personnel. Use round slings with the appropriate lifting capacity to lift the product.

If you notice any damage that has occurred during transportation, note this on the consignment note and inform the carrier and the manufacturer immediately!

NOTICE

Check that the shipment is complete according to the delivery note, which is enclosed with the freight documents.

CAUTION

Wear suitable personal protective equipment (PPE), in particular safety work shoes, a helmet and gloves, to prevent injuries.



WARNING

Always stand clear of a suspended load!

16.3 Product storage

The product and its components can be stored in the condition they were shipped. The ambient temperature should be between a minimum of +5°C and a maximum of +40°C. Avoid high temperature fluctuations.

If outdoor storage cannot be avoided, electrical components and cardboard packaging must be protected against direct exposure to the weather (moisture, direct sunlight, dirt/dust), e.g. by using a breathable cover.

When selecting the storage location, please ensure that there is no risk of damage, e.g. from construction vehicles or negligent work in the vicinity of the product. Avoid soiling from cement, mortar, concrete and paint splashes. Protect the product from sparks from angle grinders and other tools to prevent corrosion.

Ensure that the equipment is stored in a stable position to prevent it from tipping over. The storage location must be vibration-free.

Never store organic solvents where the product is stored. Avoid ambient air containing hydrogen sulphide and chloride.

Observe the storage instructions for equipment attached to or supplied with the product.


17 Installation instructions

Observe the following safety instructions when installing the product to prevent life-threatening injuries and other material damage.

- Installation may only be carried out by qualified persons in accordance with the safety instructions.
- Before starting installation work, the product must be inspected for transport damage.
- Make sure that only authorised persons have access to the working area and installation work does not endanger any other persons.
- Observe the instructions for operating media, lubricants, auxiliary material used.
- If the customer carries out the assembly themselves, the manufacturer accepts no liability for any damage resulting from improper unloading or assembly.
- Read also the chapter *General Safety Instructions*.

Note on illustrations and drawings:

The illustrations and drawings in this Operation Manual are schematic representations of the products. The actual design may differ from that shown in the illustrations.

	CAUTION
	Stainless steel parts may become very hot when exposed to solar radiation. Danger when touching!

DANGER
<p>WARNING – Danger to life from becoming trapped in confined spaces.</p> <p>When installing the door, workers must operate in confined spaces. There is a risk of them becoming trapped.</p> <p>Particular caution is required with pressure-tight doors that do not have a sight glass or can only be operated from one side.</p> <p>Safety measures:</p> <ul style="list-style-type: none">• Work in confined spaces may only be carried out under the constant supervision of a second person outside the tank.• Suitable safety and rescue measures must be in place (e.g. a standby person, an emergency opening device and means of communication).

17.1 General installation requirements and instructions

Before installation, all sealing surfaces on the wall must be cleaned of dust, dirt and oil to ensure a secure and reliable seal. The stainless steel frame must also be thoroughly cleaned so that all impurities are completely removed.

NOTICE

The static loads must reliably be transferred from the door frame into the structure.

The customer must provide the corresponding static proofs. For identical dimensions and quantities of more than one, care must be taken to ensure the door leaves are not mixed up. This is why impact numbers are attached to the door leaf and frame. These must always match.

Strictly observe the door opening direction! (DIN left, DIN right).

The hinge side is predetermined and therefore not freely selectable!

The hinges are fitted on the water side of every TT7 water-tight door.

The upper and bottom side of the door must not be confused with each other!

Protective conductor connection point (M8 x min. 20 mm)

The connection point for connection to the main potential equalisation according to DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1) is indicated by the conductor marking shown here on the right (earth symbol, EN 61310 D 20). The local protective measures must be observed in accordance with the directives (DIN, VDE, EN, EeEx-Atex 100a) and remain in place.



17.2 TT7 / TT7.Z Frame for setting in concrete – Wall thickness < 270 mm

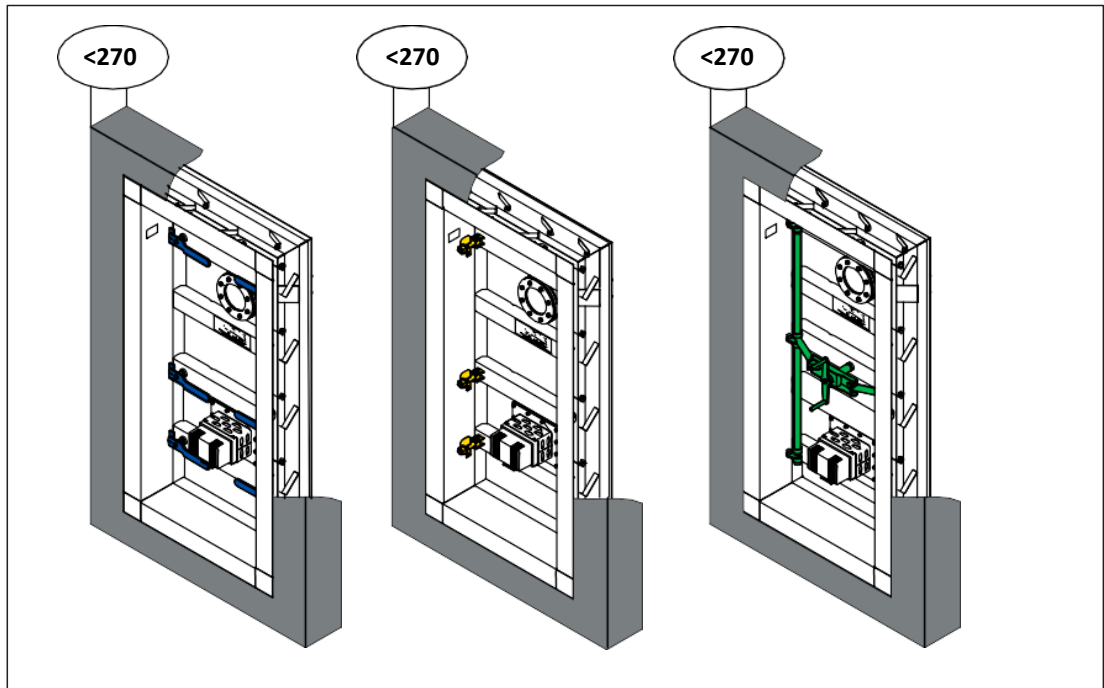


Fig. 17.2-1 TT7 with locking lever / screw lock and TT7.Z with central lock for embedding in concrete W<270

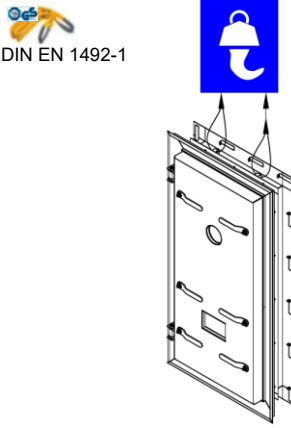
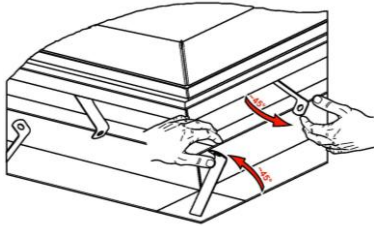
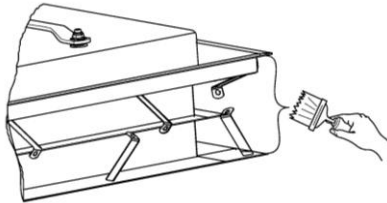
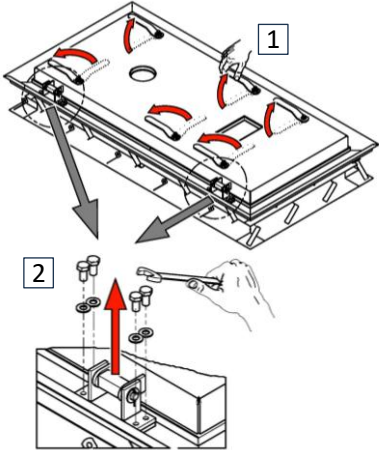
NOTICE

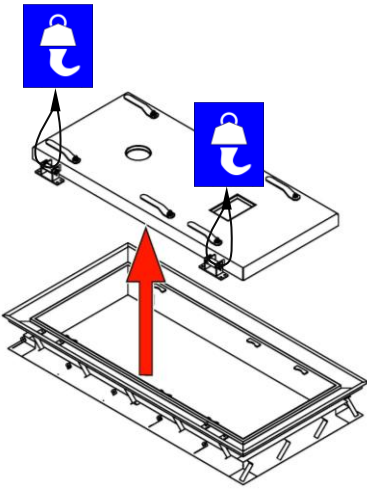
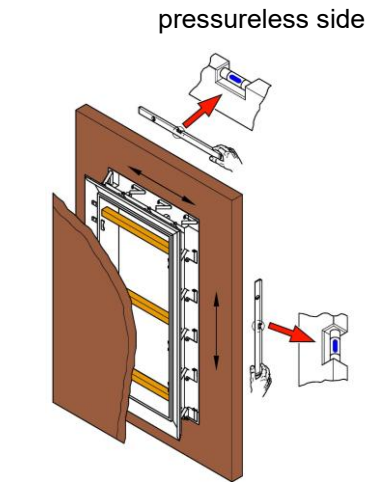
HUBER pressure-tight doors are supplied locked. With this installation variant, the door leaf must be removed from the frame before installation so that the door can be encased even with a thin wall thickness.

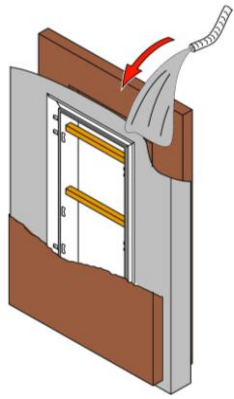
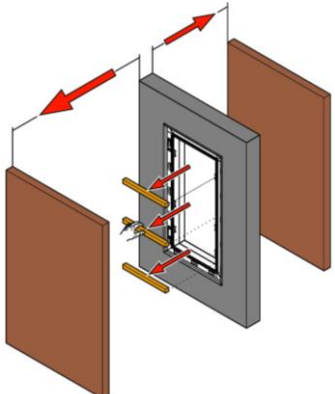
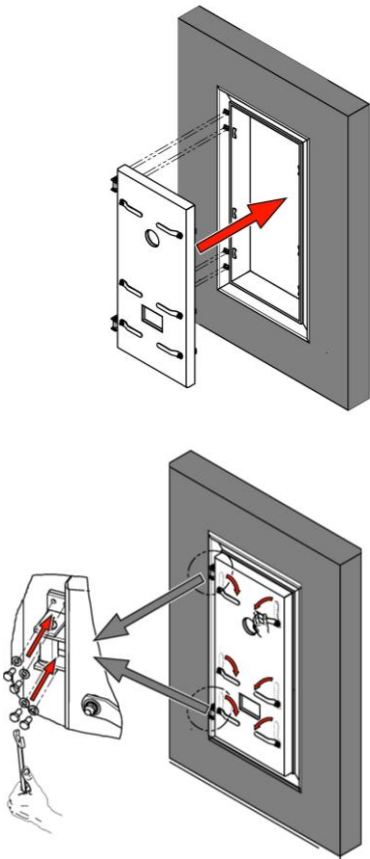
The minimum concrete quality and corresponding concrete classes for the static loads must be specified by the customer.

Pay attention that the door is installed horizontally and at right angles and the frame is sufficiently reinforced!

How to proceed with installation:

<p>1.</p>		<p>Use suitable lifting devices to unload the door. The frame is provided with suitable lifting eyes.</p> <p>NOTICE</p> <p>Avoid using steel cables or steel chains, as these can corrode.</p> <p>Store the product safely in a protected location (e.g. a warehouse) until installation.</p>
<p>2.</p>		<p>Remove the packaging before installation. Bend open all wall anchors by approx. 45° all round.</p> <p>CAUTION</p> <p>Wear suitable gloves when bending the wall anchors.</p>
<p>3.</p>		<p>Apply cement sludge onto all surfaces that will come into contact with concrete. If the frame is sanded already, this step can be omitted.</p>
<p>4.</p>		<p>Dismount the door leaf from the frame by loosening all door lockings.</p> <p>Remove the four hexagon screws (M10 x 20) from each of the two hinges and store them temporarily.</p>

<p>5.</p>		<p>Remove the door panel using appropriate lifting devices and store it in a safe place.</p> <p>Do not attach the lifting equipment at any other point than the two hinges!</p> <p>NOTICE</p> <p>Do not attach any components to locking elements, as this may impair tightness and operability.</p> <p>Do not use steel cables or steel chains – risk of corrosion!</p>
<p>6.</p>	<p>pressureless side</p>  <p>pressure side</p>	<p>Use the provided lifting eyes to insert the frame into the casing. Pay attention to the top side, pressurised side and direction of impact.</p> <p>Reinforce the frame sufficiently! (See also NOTICE below.)</p> <p>The frame must be aligned vertically and horizontally in all axes and then securely fixed in place.</p> <p>The frame must be sealed securely to the formwork.</p> <p>Ensure that no concrete slurry can leak into the inside of the frame. Swelling tape, for example, can be used for this purpose. Only residue-free adhesive tape should be used.</p> <p>NOTICE</p> <p>Reinforce the frame sufficiently:</p> <p>It is recommended to use a frame made of square timbers to be bolted onto the outer formwork, which fills the gap of the door frame. The timber frame will protect the door frame against deformation during concrete casting.</p>

<p>7.</p>	<p style="text-align: center;">pressureless side</p>  <p style="text-align: center;">pressure side</p>	<p>Fill the formwork for the pressure-tight door frame slowly and carefully to ensure a perfect seal.</p>
<p>8.</p>		<p>Do not remove the square timbers until it is sure that the frame cannot deform anymore and is firmly set in the concrete.</p>
<p>9.</p>		<p>Once the concrete has completely hardened, screw the temporarily door leaf in place using the four hexagon bolts and washers (M10 x 20) with a maximum torque of 40 Nm.</p> <p>(Use bolts approved for use with drinking water.)</p> <p>Remove any dirt from the door and, in particular, the seal.</p> <p>The door can then be locked according to the instructions in Chapter 6 <i>Operation</i>.</p> <div style="background-color: #0056b3; color: white; text-align: center; padding: 5px;">NOTICE</div> <p>Product recommendation for screw lock approved for use with drinking water: ergo 4052</p>

17.3 TT7 / TT7.Z / TT7.30 Frame for setting in concrete – Wall thickness ≥ 270 mm

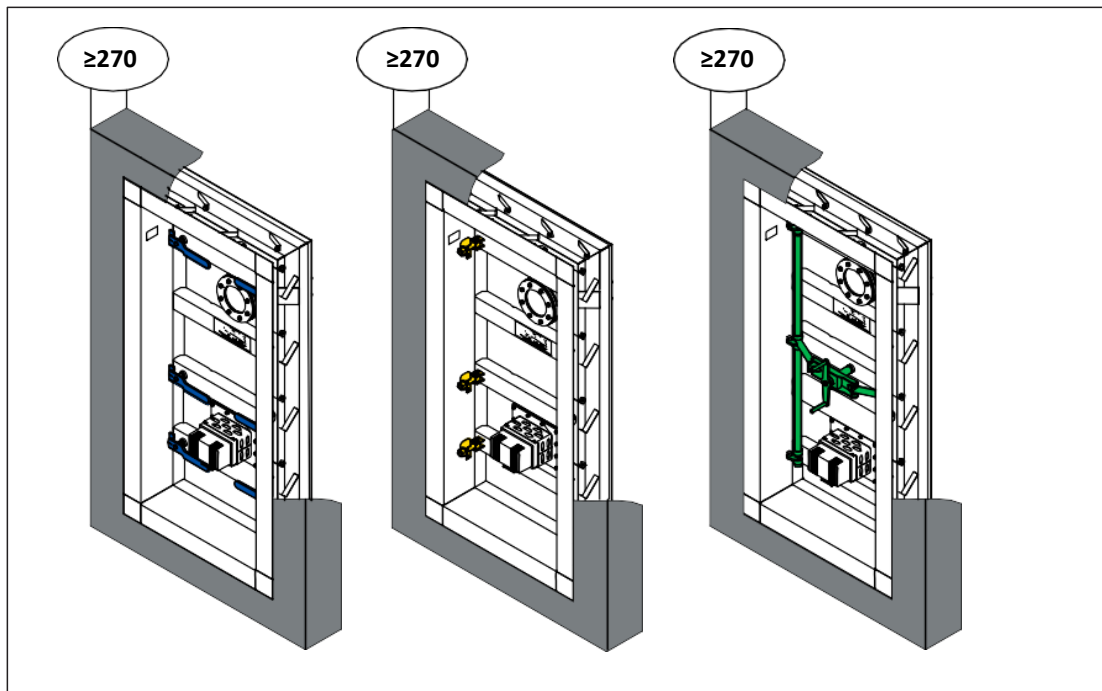


Fig. 17.3-1 TT7 with locking lever / screw lock and TT7.Z with central lock for embedding in concrete $W \geq 270$

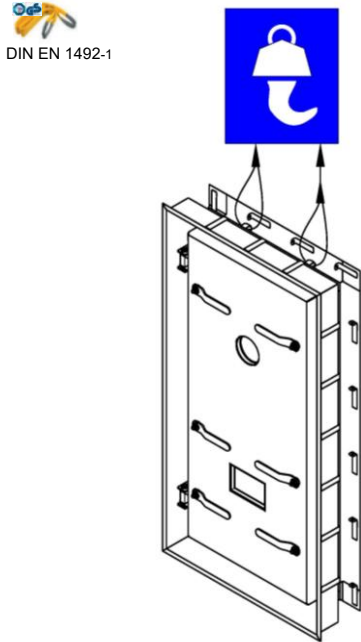
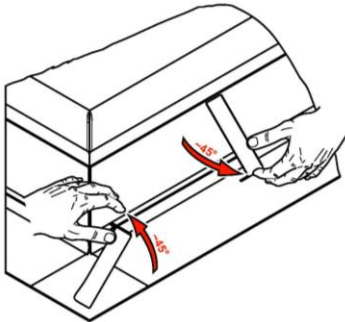
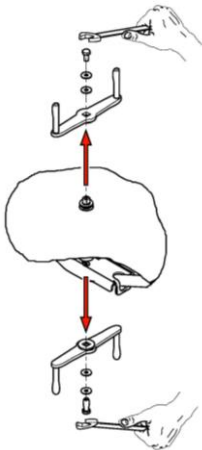
NOTICE

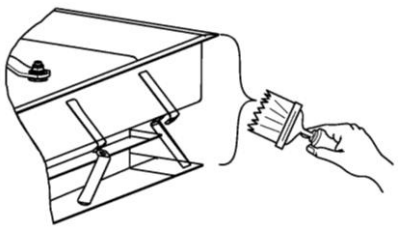
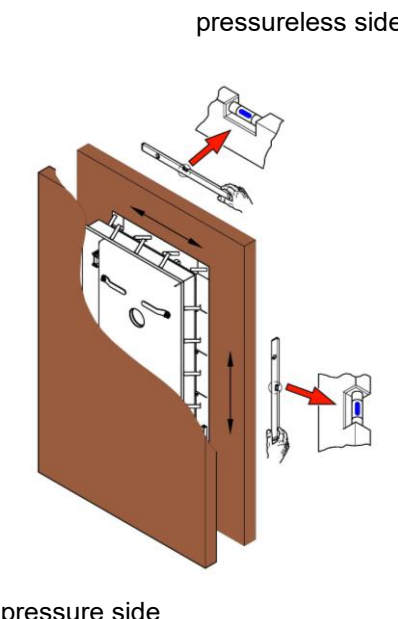
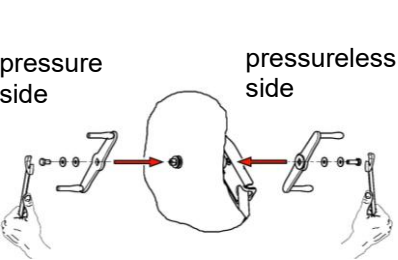
HUBER pressure-tight doors are supplied locked. With this installation variant, the door and frame are set in concrete in a fully locked state. (They are supplied in this condition!)

The minimum concrete quality and corresponding concrete classes for the static loads must be specified by the customer.

Pay attention that the door is installed horizontally and at right angles and the frame is sufficiently reinforced!

How to proceed with installation

<p>1.</p>	 <p>DIN EN 1492-1</p>	<p>Use suitable lifting devices to unload the door. The frame is provided with suitable lifting eyes.</p> <p>NOTICE</p> <p>Avoid using steel cables or steel chains, as these can corrode.</p> <p>Store the product safely in a protected location (e.g. a warehouse) until installation.</p>
<p>2.</p>		<p>Remove the packaging before installation. Bend open all wall anchors by approx. 45° all round.</p> <p>CAUTION</p> <p>Wear suitable gloves when bending the wall anchors.</p>
<p>3.</p>		<p><u>Pressure-tight door with central lock:</u> When the door is locked, unscrew both centrally located crank handles and store them safely with the connecting elements.</p> <p>NOTICE</p> <p>If the crank handle on the pressure or pressureless side is completely inside the front of the door frame and does not protrude, it can remain on the door leaf when concreting. If it protrudes beyond this, it must be removed before concreting.</p>

<p>4.</p>		<p>Apply cement sludge onto all surfaces that will come into contact with concrete.</p> <p>If the frame is sanded already, this step can be omitted.</p>
<p>5.</p>		<p>Insert the locked door including the frame into the casing. The frame is provided with lifting eyes. Pay attention to the top side, pressurised side and direction of impact.</p> <p>Reinforce the frame sufficiently! (See also NOTICE below.)</p> <p>The door must be aligned vertically and horizontally in all axes and then securely fixed in place.</p> <p>The frame must be sealed securely towards the formwork!</p> <p>Ensure that no concrete slurry can leak into the inside of the frame. Swelling tape, for example, can be used for this purpose.</p> <p>Only residue-free adhesive tape should be used.</p> <p style="background-color: blue; color: white; text-align: center;">NOTICE</p> <p>Reinforce the frame sufficiently:</p> <p>Especially if the wall is thick, the frame must be additionally reinforced on the pressureless side! It is recommended to use a frame made of square timbers to be bolted onto the outer formwork, which fills the gap of the door frame. The timber frame will protect the door frame against deformation during concrete casting.</p>
<p>6.</p>	<p>Fill the formwork for the door frame slowly and carefully to ensure a perfect seal.</p>	
<p>7.</p>	<p>Do not remove the square timbers until it is sure that the frame cannot deform anymore and is firmly set in the concrete.</p>	
<p>8.</p>		<p><u>Pressure-tight door with central lock:</u></p> <p>Screw on the intermediately stored crank handles.</p> <p>Assembly sequence – pressure side:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. 2 × plastic washers 6. 1 × crank handle 7. 2 × washers DIN 9021 A8.5 8. 1 × screw M8×16 <p>Assembly sequence – pressureless side:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. 1 × crank handle 5. 2 × washers DIN 9021 A8.5 6. 1 × screw M8×16

17.4 TT7 / TT7.Z / TT7.30 Frame for bolted fixing

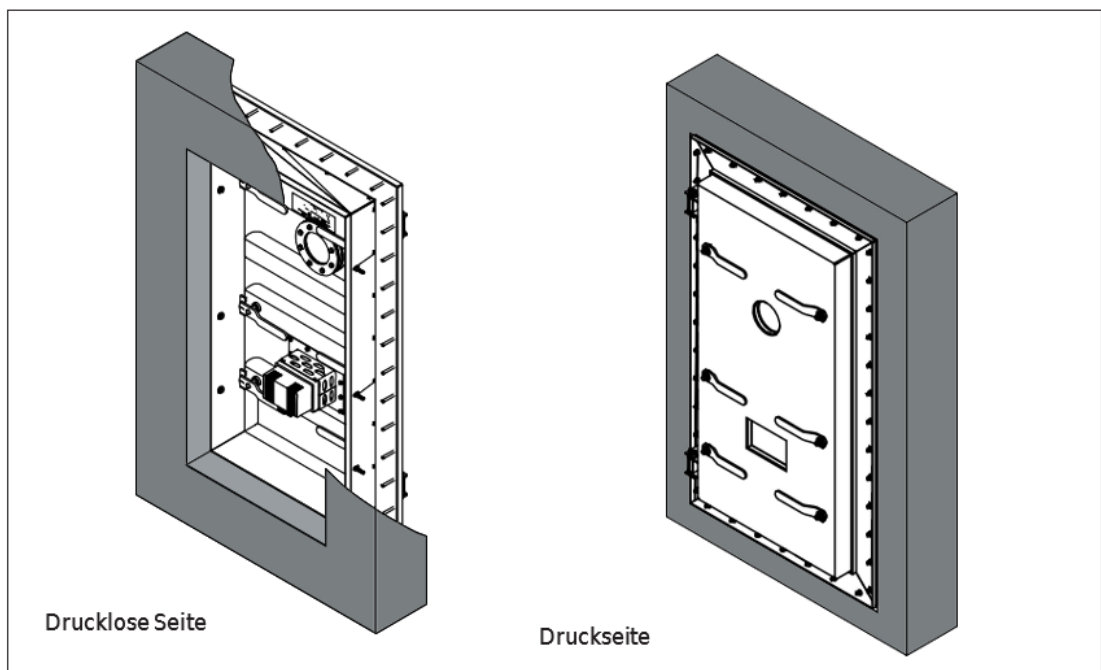


Fig. 17.4-1 TT7 with frame for bolted fixing for retrofitting

NOTICE

HUBER pressure-tight doors are supplied locked. With this installation variant, the door leaf must be removed from the frame before installation.

The minimum concrete quality and corresponding concrete classes for the static loads must be specified by the customer.

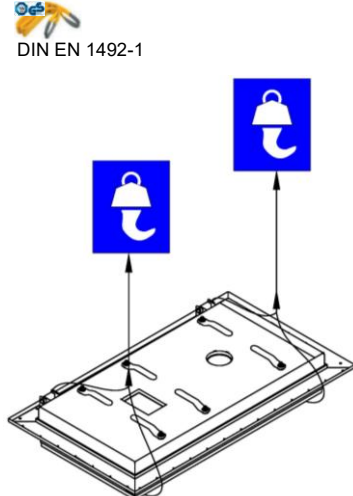
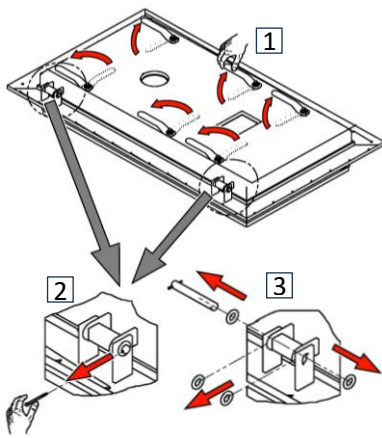
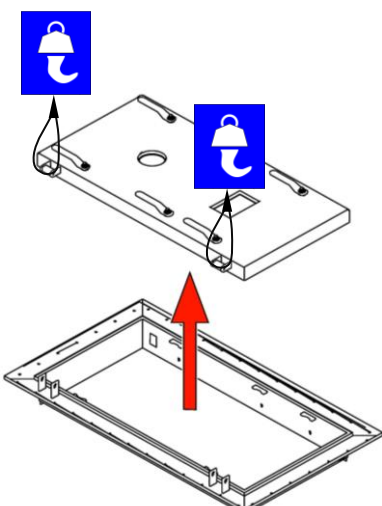
The scope of delivery includes anchor bolts for fastening the door frame. The static load-bearing capacity and suitability of the supplied anchor bolts in the intended structure must be checked by the customer or their planner/structural engineer. The specified concrete strength class for the supplied anchor bolts is C20/25 minimum and C50/60 maximum. Further technical data, approvals and installation instructions can be found in the documentation provided by the anchor bolt manufacturer.

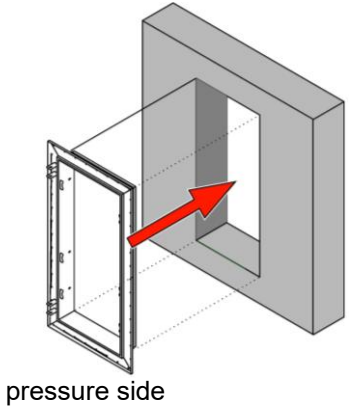
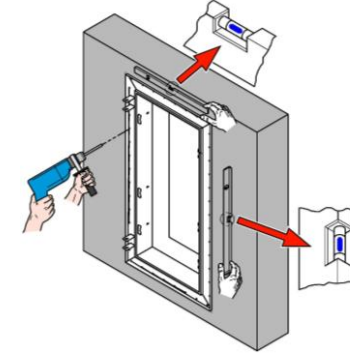
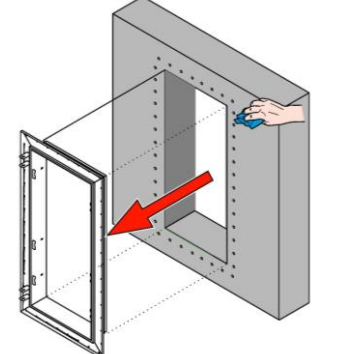
For the TT7-30 (30 m WC), the minimum strength class is C25/30 according to DIN EN 206-1.

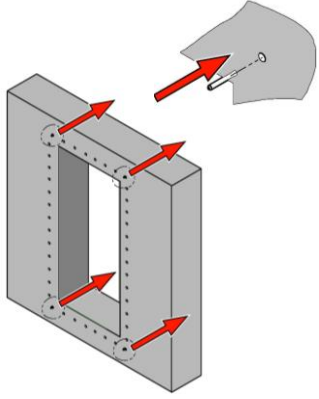
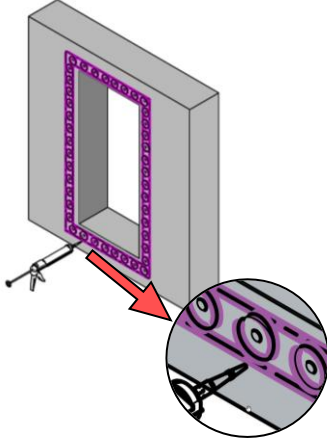
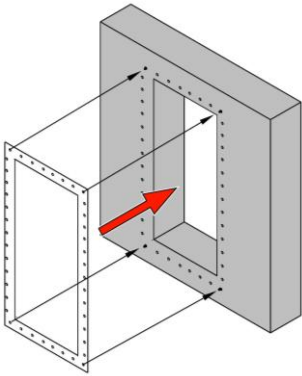
Preparation of the wall before installation:

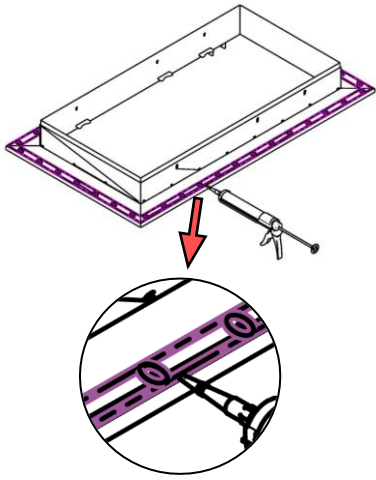
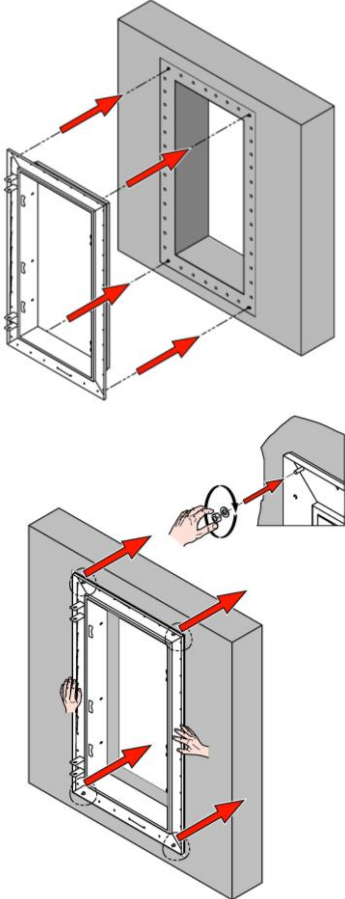
- Ensure that the **concrete surface is level** for frame installation.
- Make sure that the **wall is hardened, clean and dry**.
- Maintain a **flatness tolerance of ± 1 mm/m** to achieve absolute tightness.

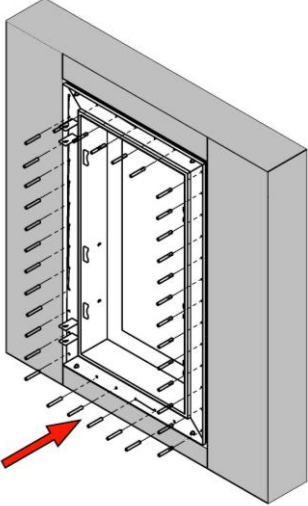
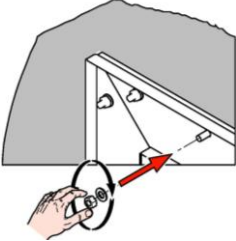
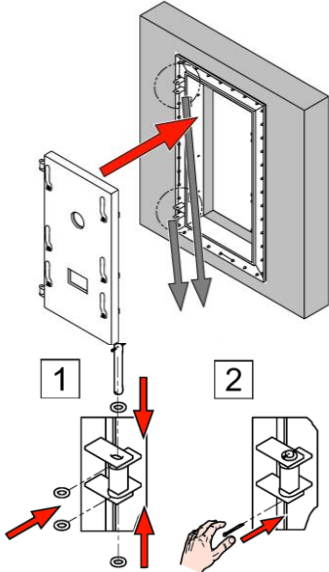
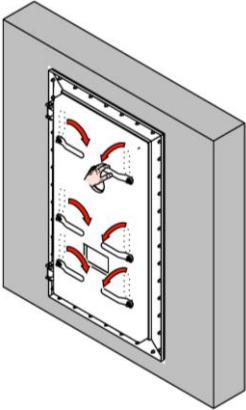
How to proceed with installation:

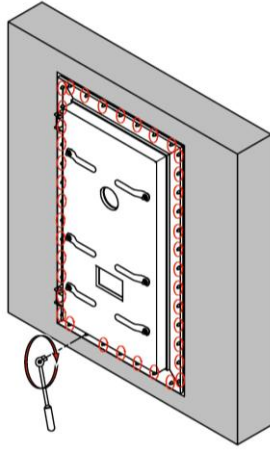
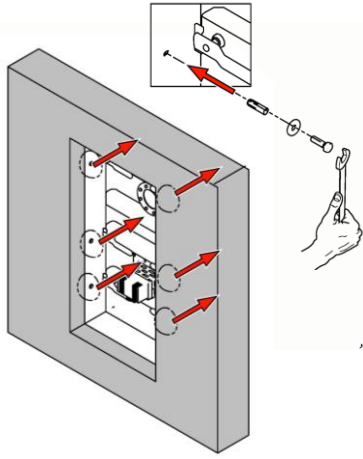
<p>1.</p>	 <p>DIN EN 1492-1</p>	<p>Unload the door using suitable lifting equipment.</p> <p>Use a suitable crane sling that is securely attached around the door.</p> <p>NOTICE</p> <p>Avoid using steel cables or steel chains, as these can corrode.</p> <p>Store the product safely in a protected location (e.g. a warehouse) until installation.</p>
<p>2.</p>		<p>Remove the packaging before installation.</p> <p><u>Remove the door leaf from the frame.</u></p> <p>4. To do this, release all door locks.</p> <p>5. Remove one split pin per hinge bolt,</p> <p>6. pull out the bolt, and store the connecting elements.</p>
<p>3.</p>		<p>Remove the door panel using appropriate lifting devices and store it in a safe place.</p> <p>Do not attach the lifting equipment at any other point than the two hinges!</p> <p>NOTICE</p> <p>Do not attach any components to locking elements, as this may impair tightness and operability.</p> <p>Avoid using steel cables or steel chains, as these can corrode.</p>

<p>4.</p>	 <p style="text-align: center;">pressureless side</p> <p style="text-align: center;">pressure side</p>	<p>Attach the door frame as a template to the inner tank side (pressure side).</p> <p>Pay attention to the top side and hinge side!</p> <p>Use two square timbers and a clamping band to fix the frame to the structure. Place square timbers onto the frame, one across the tank outside and one across the tank inside, and lash them together with the tension strap.</p> <p>NOTICE</p> <p>This should be done by two persons.</p>
<p>5.</p>		<p>The frame must be aligned vertically and horizontally in all axes and centred.</p> <p>Drill boreholes for the stud anchors through the frame into the wall.</p> <p>NOTICE</p> <p>Please observe the installation instructions shown in Chapter 5.8 regarding the drill diameter and drill depth for the anchor bolts.</p>
<p>6.</p>		<p>Remove the frame and clean all drill holes and surfaces (they must be dust-free, dry and free of grease).</p> <p>NOTICE</p> <p>Please observe the installation instructions shown in Chapter 5.8 for the anchor bolts.</p>

<p>7.</p>		<p>Carefully and slowly drive in an anchor bolt in each corner.</p> <p>Before, remove the nut and washer and store them safely.</p> <p>Pay attention to the insertion length and thread protrusion!</p>
<p>8.</p>		<p>Apply two circumferential beads of silicone to the clean, dry wall:</p> <ul style="list-style-type: none"> • one inside the row of drill holes • one outside the row of drill holes • In addition, each drill hole must be individually enclosed with a silicone bead. <p>Use the supplied silicone, which is suitable for contact with drinking water (Ottoseal S27)..</p>
<p>9.</p>		<p>Hang the dry, clean flat seal over the four anchor bolts already in place and press it against the wall. Ensure that the remaining drill holes remain visible.</p>

<p>10.</p>		<p>Apply two circumferential beads of silicone to the clean, dry door frame:</p> <ul style="list-style-type: none"> • one inside the row of drill holes • one outside the row of drill holes • In addition, each drill hole must be individually enclosed with a silicone bead. <p>Use the supplied silicone, which is suitable for contact with drinking water (Ottoseal S27)..</p>
<p>11.</p>		<p>Slide the frame over the inserted anchor bolts and press it into place. Ensure that the drill holes remain visible.</p> <p>Attach nuts and washers to the four corners to fix the frame to the masonry.</p>

<p>12.</p>		<p>Insert all the remaining anchor bolts. Ensure that the thread does not protrude!</p> <p>NOTICE</p> <p>Please observe the installation instructions in Chapter 5.8 for the anchor bolts.</p>
<p>13.</p>		<p>Screw any missing nuts and washers onto the anchor bolts and hand-tighten all nuts.</p>
<p>14.</p>		<p>Reattach the intermediately stored door panel and secure it with a cotter bolt.</p>
<p>15.</p>		<p>Lock the door leaf completely according to the instructions in Chapter 6 <i>Operation</i>.</p>

<p>16.</p>		<p>First, tighten all nuts crosswise to the specified tightening torque according to the installation instructions in Chapter 5.8.</p> <p>Then retighten all nuts around the circumference until the torque specified in Chapter 5.8 has been reached.</p> <p>NOTICE</p> <p>When tightening the nuts, take particular care to ensure that the seal is compressed evenly and slightly all around.</p> <p>Attention: The hinges must not be distorted by tightening the frame!</p>
<p>17.</p>	 <p>pressureless side</p>	<p>Secure the door frame to the reveal in the area of the lock using the supplied screws.</p> <p>Shim the frame sufficiently before screwing.</p> <p>Tighten the screws and washers only as much as is necessary to prevent deformation of the stainless steel frame.</p>

17.5 TT7 / TT7.Z Frame for PE-lining

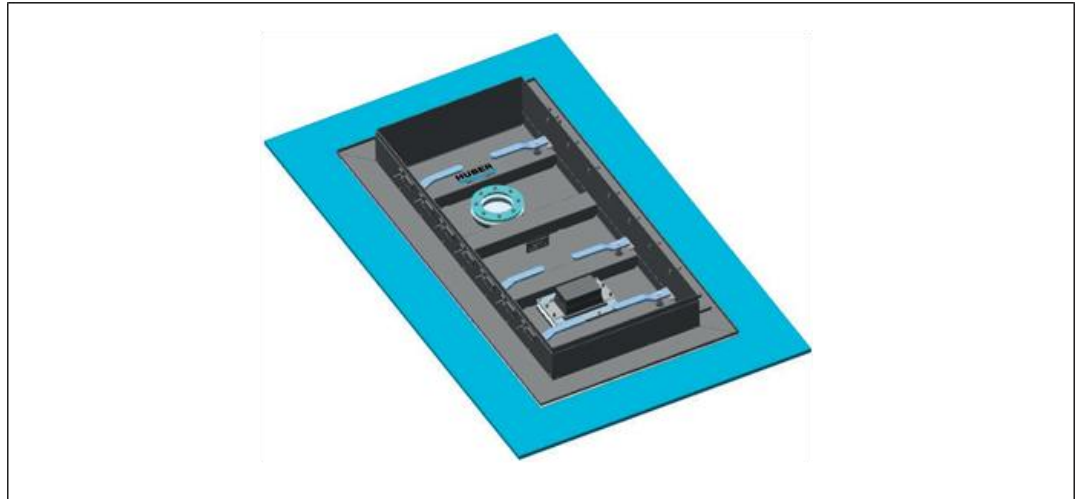


Fig. 17.5-1 TT7 frame for PE-lining

NOTICE

HUBER pressure-tight doors are supplied locked. With this installation variant, the door leaf must be removed from the frame before installation.

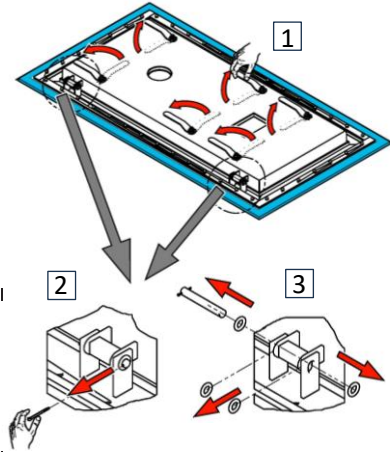
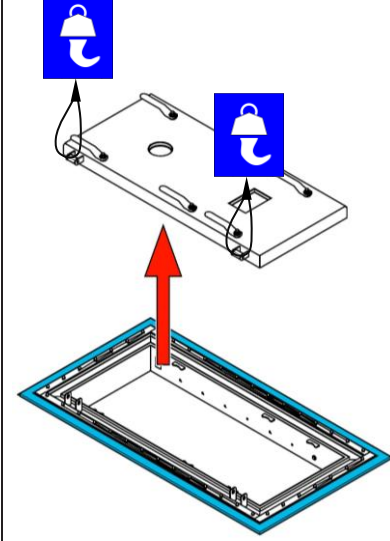
The PE frame around the door must not be damaged during transport and installation! It must be connected to the wall in the reveal using the supplied anchor bolts. After door installation, the PE frame mounted in the factory must be tight welded with the customer's PE lining.

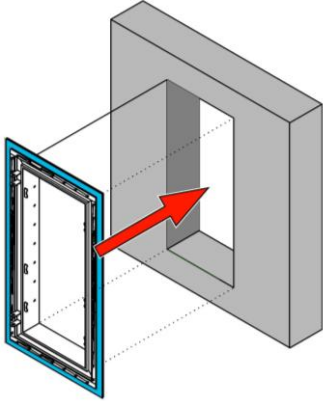
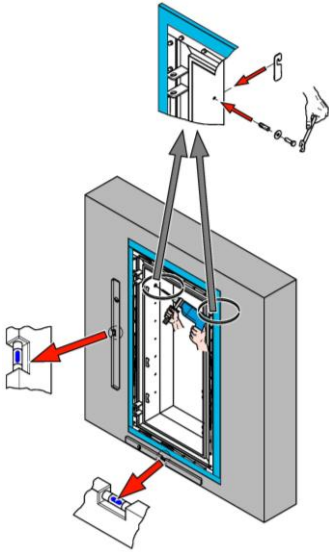
The minimum concrete quality and corresponding concrete classes for the static loads must be specified by the customer.

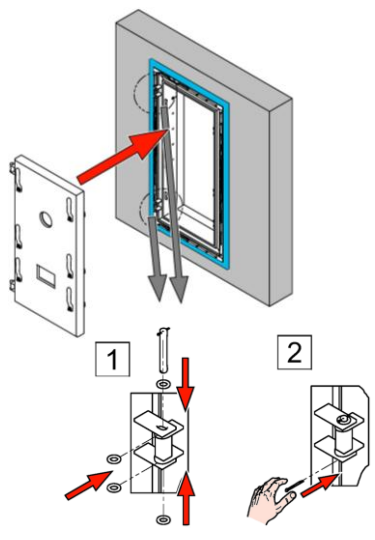
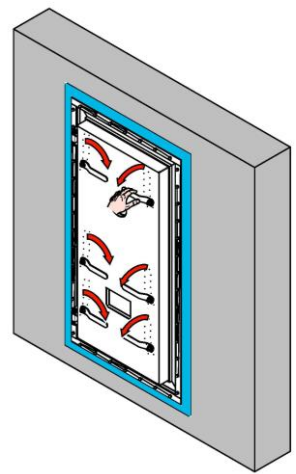
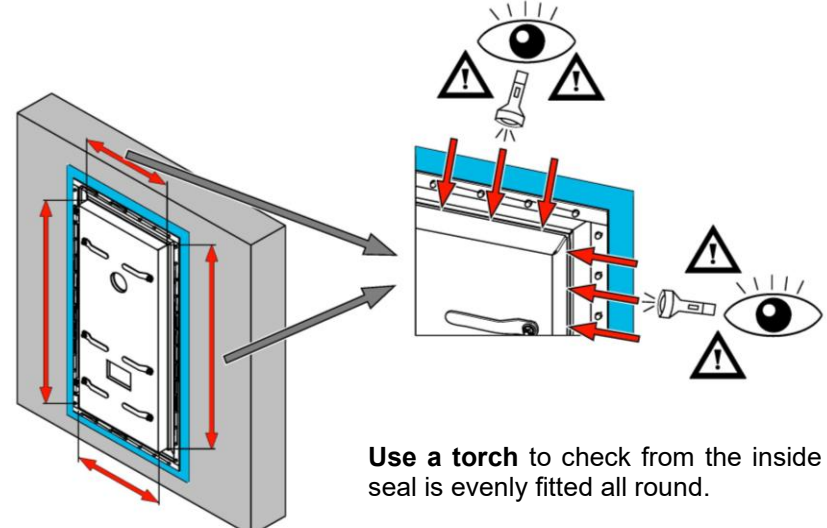
The scope of supply includes fasteners for anchoring the door frame.

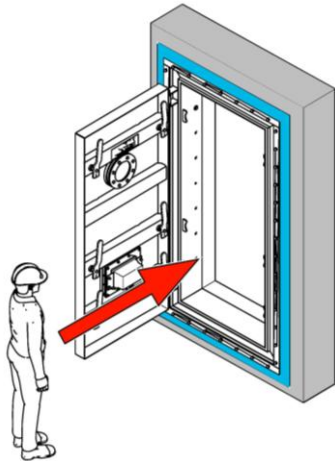
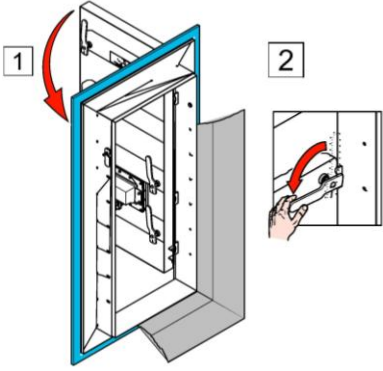
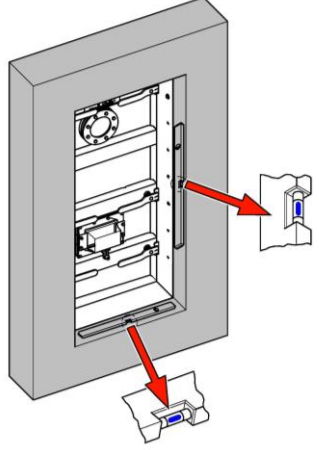
The specified concrete strength class for the supplied fasteners is C20/25 minimum. Further technical data, approvals and installation instructions can be found in the documentation provided by the manufacturer of the fasteners.

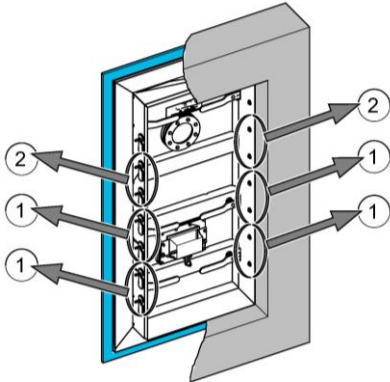
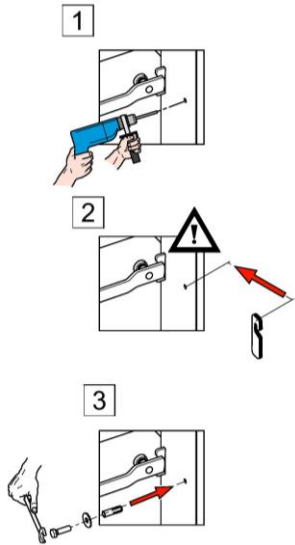
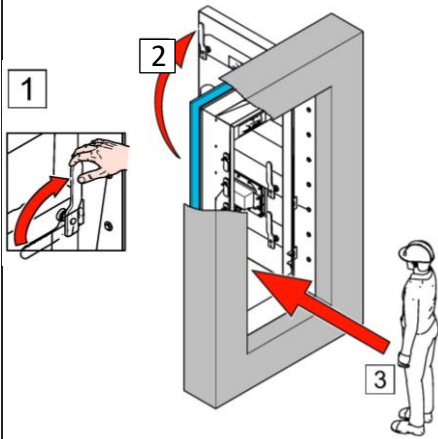
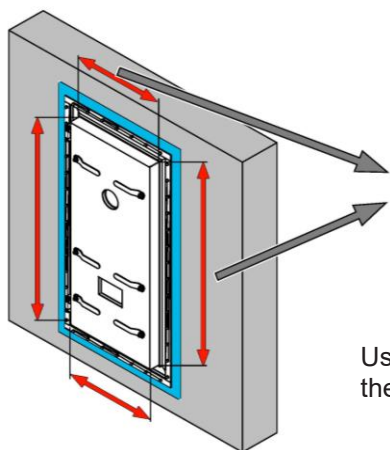
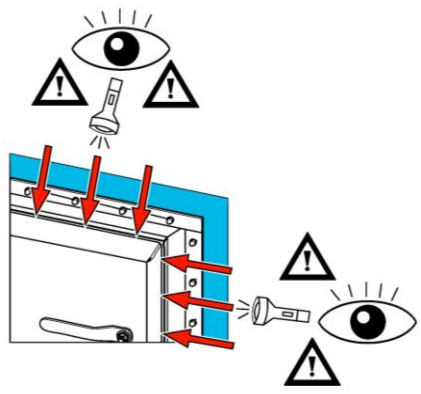
How to proceed with installation:

<p>1.</p>	<p>The PE frame around the door must not be damaged during transport and installation!</p> <p>The PE frame can be removed as a precautionary measure to prevent damage when lifting and installing the door. It can be screwed back on again after installation. Tightening torque: 30Nm</p> <p>Use suitable lifting devices to unload the door.</p> <p>NOTICE</p> <p>Avoid using steel cables or steel chains, as these can corrode.</p> <p>Store the product safely in a protected location (e.g. a warehouse) until installation.</p>
<p>2.</p>	 <p>Remove the packaging before installation.</p> <p>Remove the door leaf from the frame. To do this, release all door locks.</p> <p>Remove one locking pin per hinge bolt. Remove the bolt and store the connecting element intermediately.</p>
<p>3.</p>	 <p>Remove the door panel using appropriate lifting devices and store it in a safe place.</p> <p>Do not attach the lifting equipment at any other point than the two hinges!</p> <p>NOTICE</p> <p>Do not attach any components to locking elements, as this may impair tightness and operability.</p> <p>Do not use steel cables or steel chains – risk of corrosion!</p>

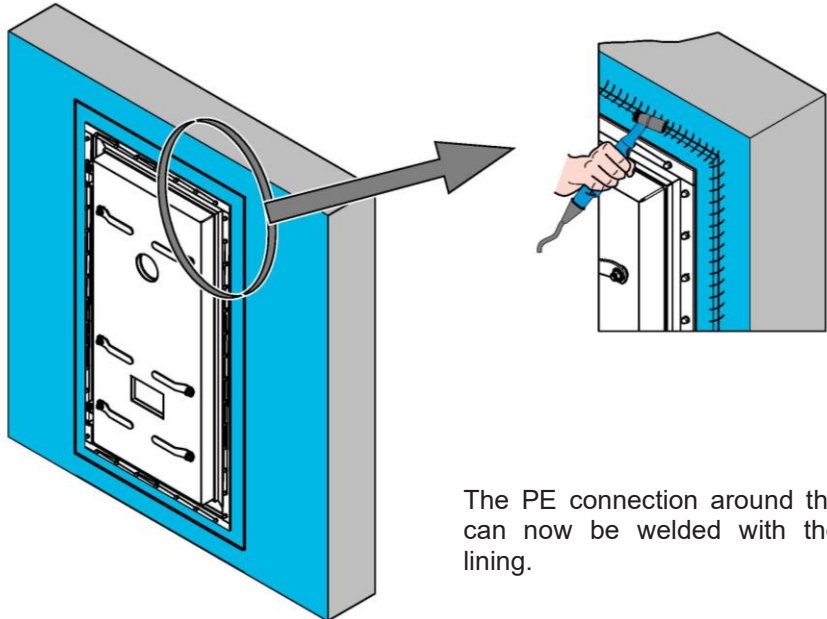
<p>4.</p>		<p>Attach the door frame as a template to the inner tank side (pressure side).</p> <p>Pay attention to the top side and hinge side!</p> <p>Use two square timbers and a clamping band to fix the frame to the structure. Place square timbers onto the frame, one across the tank outside and one across the tank inside, and lash them together with the tension strap.</p> <p>NOTICE</p> <p>This should be done by two persons.</p> <p>Do not damage the PE frame when inserting it!</p>
<p>5.</p>		<p>The frame must be aligned vertically and horizontally in all axes and centred.</p> <p>Shim the frame sufficiently before screwing.</p> <p>Only attach the two upper fasteners (left and right). Tightening torque: 40Nm</p>

<p>6.</p>		<p>Reattach the temporarily stored door leaf, attach the connecting elements, bolts and washers, and then split them.</p>
<p>7.</p>		<p>Close the door completely from the pressure side according to the instructions in Chapter 6 <i>Operation</i>.</p>
<p>8.</p>		<p>Use a torch to check from the inside that the seal is evenly fitted all round.</p>

<p>9.</p>		<p>Cautiously open the door from inside and walk outside.</p>
<p>10.</p>		<p>Close the door again according to the instructions in Chapter 6 <i>Operation</i>. If the door has locking levers: Close all locking levers (almost horizontal position).</p>
<p>11.</p>		<p>Check the frame again in all axes (plumb and horizontal).</p>

<p>12.</p>		 <p>Shim the frame sufficiently before screwing. Insert all remaining fasteners. Attention: First insert the fasteners near the locking bolt.</p>
<p>13.</p>		<p>Final inspection: Go back inside the tank and, according to the instructions in Chapter 6 <i>Operation</i>, close the door completely from the inside.</p>
<p>14.</p>		 <p>Use a torch to check from the inside that the seal fits evenly all the way around.</p>

15.



The PE connection around the door can now be welded with the tank lining.

The diagram illustrates step 15 of the installation process. On the left, a blue door frame is shown with a magnifying glass highlighting the perimeter of the door opening. An arrow points from this area to a detailed view on the right. In this detailed view, a hand is using a blue-handled welding tool to weld a blue PE connection strip around the door frame. The strip is being applied to the inner edge of the door frame, which is set into a grey concrete wall. The strip is being welded to the tank lining, creating a seal around the door.

17.6 Round Pressure-Tight Door TT7.R Frame for embedding in concrete

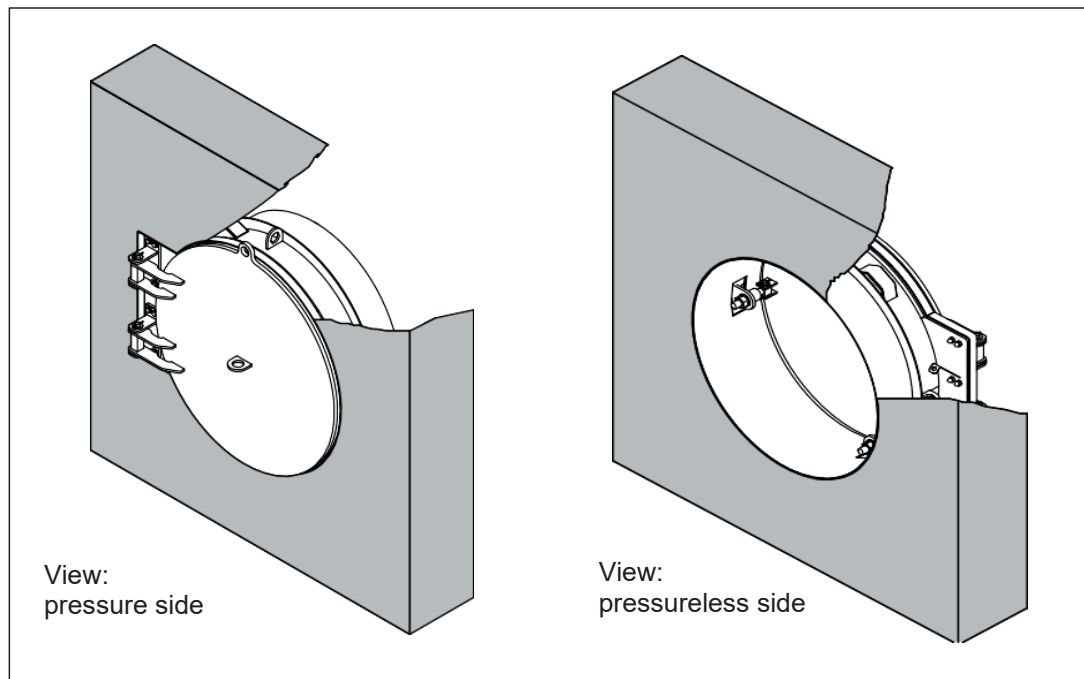


Fig. 17.6-1 Round Pressure-Tight Door TT7.R with frame for embedding in concrete

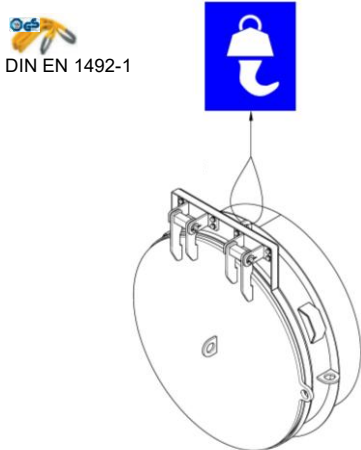
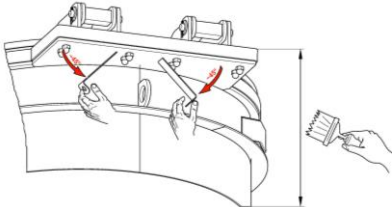
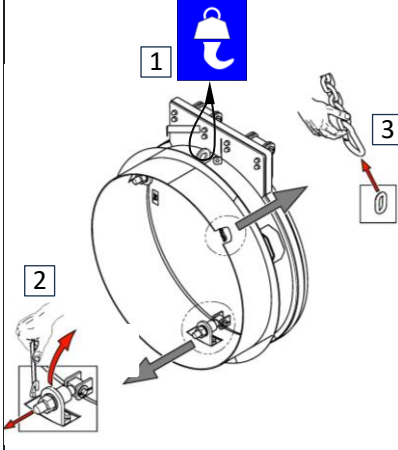
NOTICE

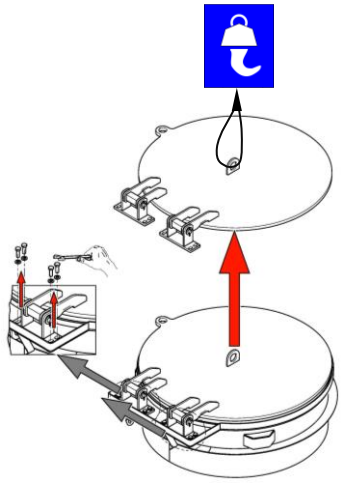
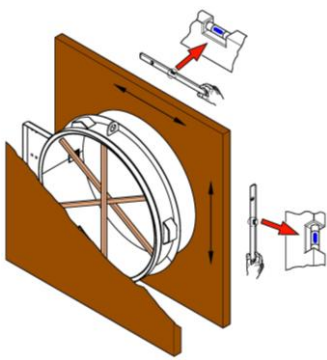
HUBER pressure-tight doors are supplied locked. With this installation variant, the door leaf must be removed from the frame before installation.

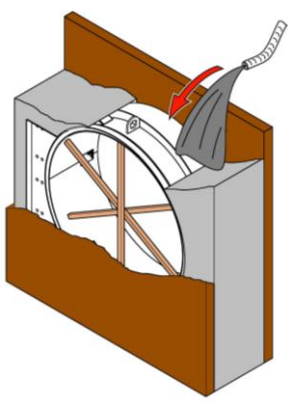
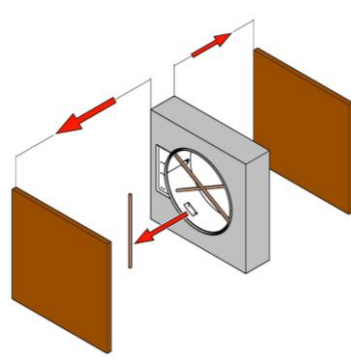
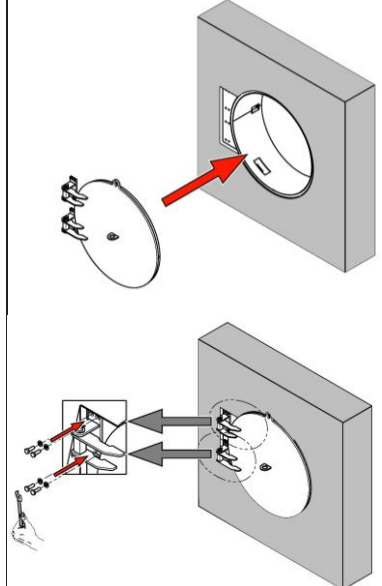
The minimum concrete quality and corresponding concrete classes for the static loads must be specified by the customer.

Pay attention that the door is installed horizontally and at right angles and the frame is sufficiently reinforced!

How to proceed with installation:

<p>1.</p>		<p>Use suitable lifting devices to unload the door.</p> <p>To transport the door, use the lifting eye on the back of the hinge box.</p> <p>NOTICE</p> <p>Avoid using steel cables or steel chains, as these can corrode.</p> <p>Store the product safely in a protected location (e.g. a warehouse) until installation.</p>
<p>2.</p>		<p>Remove the packaging before installation.</p> <p>Bend open the wall anchors by approx. 45°.</p> <p>Apply cement sludge onto all surfaces that get in contact with concrete.</p> <p>If the frame is sanded already, this step can be omitted.</p> <p>CAUTION</p> <p>Wear suitable gloves when bending the wall anchors.</p>
<p>3.</p>		<p><u>Separate the door leaf from the frame:</u></p> <p>Use suitable lifting devices to lift the door.</p> <p>To do this, release all screw locks.</p> <p>Unhook the chain for the door leaf closing aid.</p> <p>Then carefully lay the door down again.</p> <p>CAUTION</p> <p>When loosening the screw locks, the door leaf may swing open under its own weight.</p>

<p>4.</p>		<p><u>Separate the door leaf from the frame (continued):</u></p> <p>Remove the four hexagon screws (M10 x 20) from each of the two hinges and store them temporarily.</p> <p>Remove the door panel using appropriate lifting devices and store it in a safe place.</p> <p>Do not attach the lifting equipment at any other point than the lifting eye provided on the door leaf!</p> <p>NOTICE</p> <p>Do not attach any components to locking elements, as this may impair tightness and operability.</p> <p>Do not use steel cables or steel chains – risk of corrosion!</p>
<p>5.</p>		<p>Use the provided lifting eye to insert the frame into the casing. Pay attention to the top side, pressurised side and direction of impact.</p> <p>Reinforce the frame sufficiently! (See also NOTICE below.)</p> <p>The frame must be aligned vertically and horizontally in all axes and then securely fixed in place.</p> <p>The frame must be sealed securely towards the formwork!</p> <p>Ensure that no concrete slurry can leak into the inside of the frame. Swelling tape, for example, can be used for this purpose. Only residue-free adhesive tape should be used.</p> <p>NOTICE</p> <p>Reinforce the frame sufficiently:</p> <p>It is recommended to use a frame made of square timbers to be bolted onto the outer formwork, which fills the gap of the door frame. The timber frame will protect the door frame against deformation during concrete casting.</p>

<p>6.</p>		<p>Fill the door frame slowly and carefully to achieve a perfect seal.</p>
<p>7.</p>		<p>Do not remove the square timbers until it is sure that the frame cannot deform anymore and is firmly set in the concrete.</p>
<p>8.</p>		<p>Once the concrete has completely hardened, screw the temporarily door leaf in place using the four hexagon bolts and washers (M10 x 20) with a maximum torque of 40 Nm.</p> <p>(Use bolts approved for use with drinking water.)</p> <p>Remove any dirt from the door and, in particular, the seal.</p> <p>Then the door can be closed and the chain can be hooked in again.</p> <div style="background-color: #0000FF; color: white; padding: 5px; text-align: center;">NOTICE</div> <p>Product recommendation for screw lock approved for use with drinking water: ergo 4052</p>

17.7 Round Pressure-Tight Door TT7.R Frame for bolted fixing

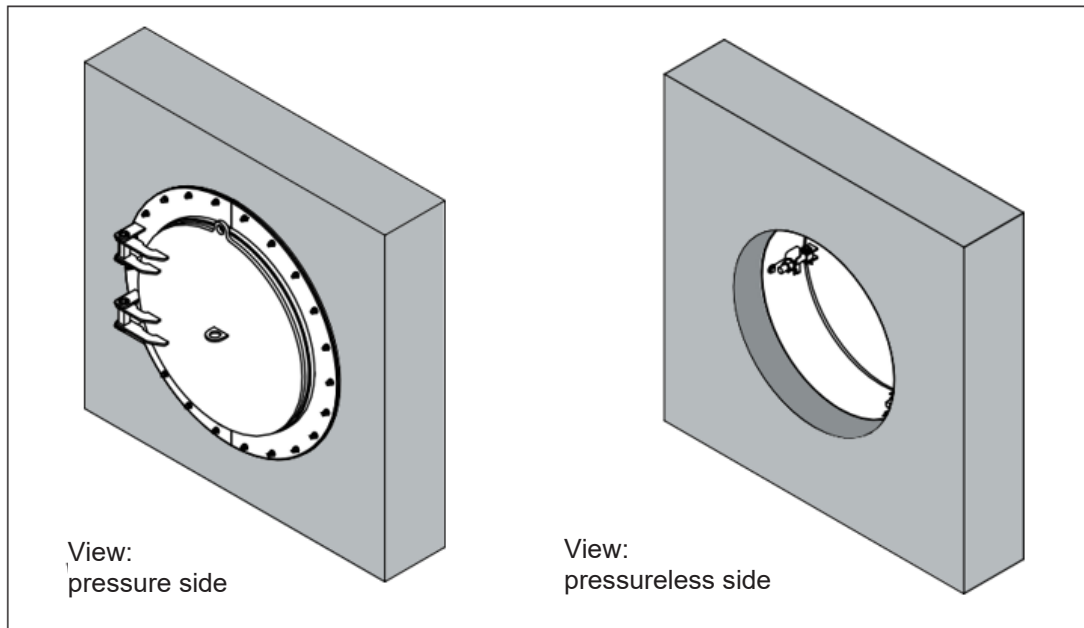


Fig. 17.7-1 Round Pressure-Tight Door TT7.R with frame for bolted fixing for retrofitting

NOTICE

HUBER pressure-tight doors are supplied locked. With this installation variant, the door leaf must be removed from the frame before installation.

When installing the round pressure-tight door, it is important to ensure that there is an **additional, larger opening** through which to insert the door.

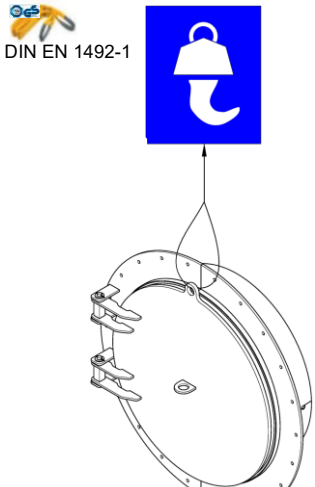
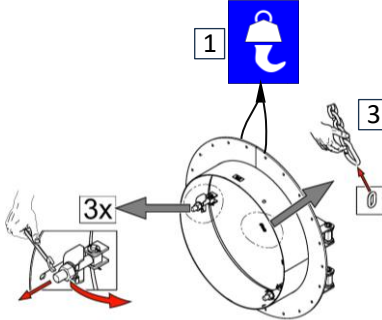
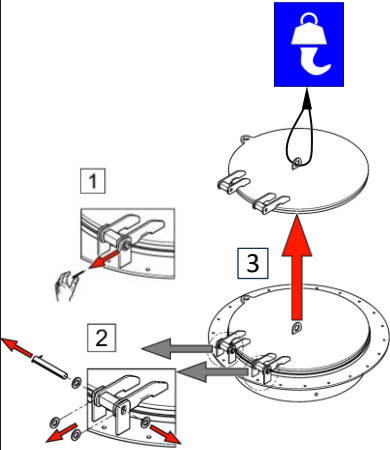
The minimum concrete quality and corresponding concrete classes for the static loads must be specified by the customer.

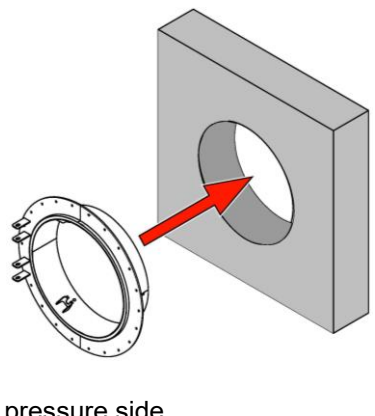
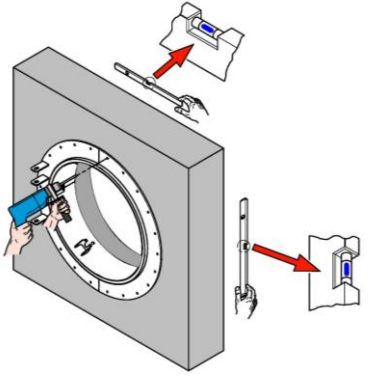
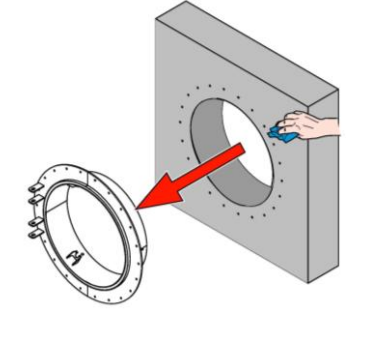
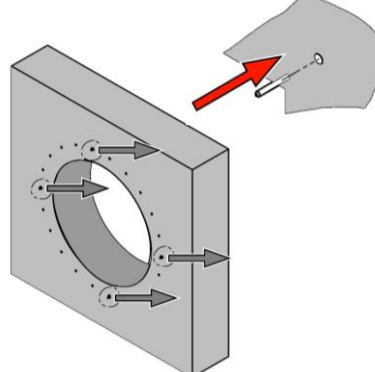
The scope of delivery includes anchor bolts for fastening the door frame. The static load-bearing capacity and suitability of the supplied anchor bolts in the intended structure must be checked by the customer or their planner/structural engineer. The specified concrete strength class for the supplied anchor bolts is C20/25 minimum and C50/60 maximum. Further technical data, approvals and installation instructions can be found in the documentation provided by the anchor bolt manufacturer.

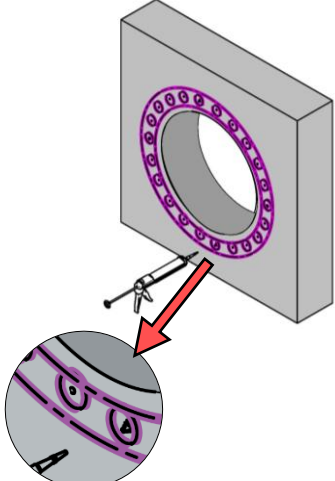
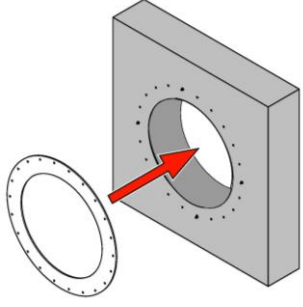
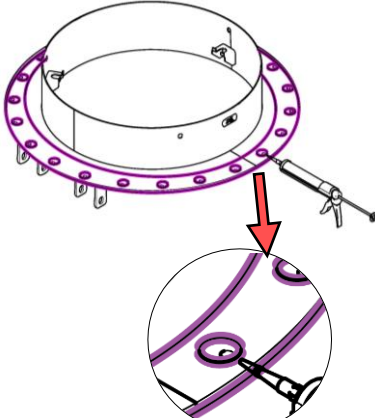
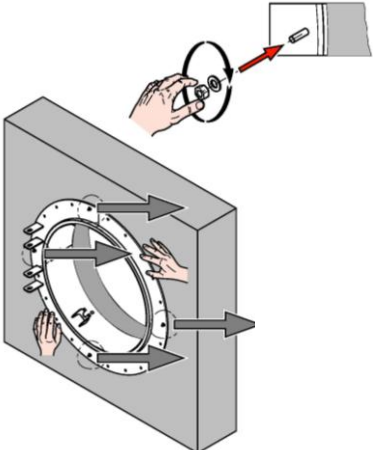
Preparation of the wall before installation:

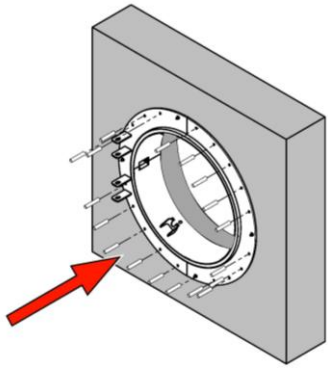
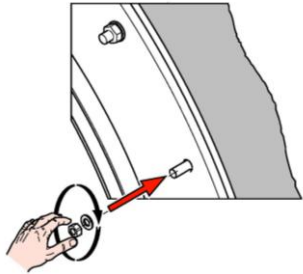
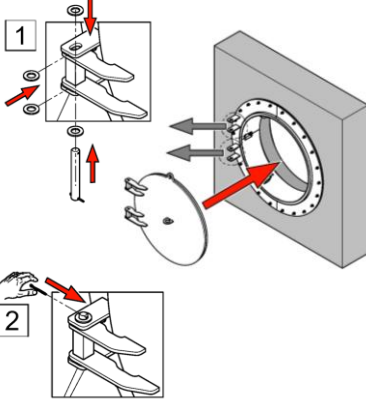
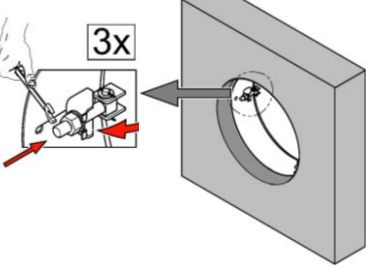
- Ensure that the **concrete surface is level** for frame installation.
- Make sure that the **wall is hardened, clean and dry**.
- Maintain a **flatness tolerance of ± 1 mm/m** to achieve absolute tightness.

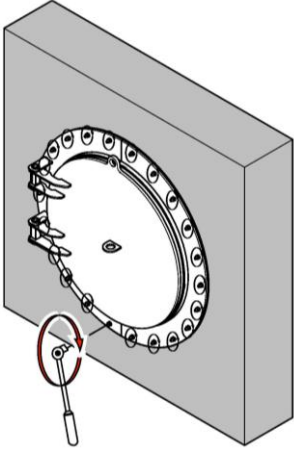
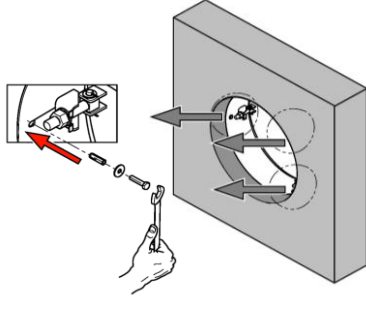
How to proceed with installation:

<p>1.</p>		<p>Use suitable lifting devices to unload the door.</p> <p>The fully locked door can be lifted using the lifting eye on the door leaf.</p> <p>NOTICE</p> <p>Avoid using steel cables or steel chains, as these can corrode.</p> <p>Store the product safely in a protected location (e.g. a warehouse) until installation.</p>
<p>2.</p>		<p>Remove the packaging before installation.</p> <p><u>Separate the door leaf from the frame:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Use suitable lifting devices to lift the door. 8. Loosen the 3 screw locks. 9. Unhook the chain for the door leaf closing aid. 10. Then carefully lay the door down again. <p>CAUTION</p> <p>When loosening the screw locks, the door leaf may swing open under its own weight.</p>
<p>3.</p>		<p><u>Separate the door leaf from the frame (continued):</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Remove one split pin per hinge bolt, 12. pull out the bolt, and store the connecting elements. 13. Remove the door panel using appropriate lifting devices and store it in a safe place. <p>Do not attach the lifting equipment at any other point than the lifting eye provided on the door leaf!</p> <p>NOTICE</p> <p>Do not attach any components to locking elements, as this may impair tightness and operability.</p> <p>Avoid using steel cables or steel chains, as these can corrode.</p>


<p>4.</p>		<p>Attach the door frame as a template to the inner tank side (pressure side).</p> <p>Pay attention to the top side and hinge side!</p> <p>Use two square timbers and a clamping band to fix the frame to the structure. Place square timbers onto the frame, one across the tank outside and one across the tank inside, and lash them together with the tension strap.</p> <p>NOTICE</p> <p>This should be done by two persons.</p>
<p>5.</p>		<p>The frame must be aligned vertically and horizontally in all axes and centred.</p> <p>Drill boreholes for the stud anchors through the frame into the wall.</p> <p>NOTICE</p> <p>Please observe the installation instructions shown in Chapter 5.8 regarding the drill diameter and drill depth for the anchor bolts.</p>
<p>6.</p>		<p>Remove the frame and clean all drill holes and surfaces (they must be dust-free, dry and free of grease).</p> <p>NOTICE</p> <p>Please observe the installation instructions shown in Chapter 5.8 for the anchor bolts.</p>
<p>7.</p>		<p>Carefully and slowly drive in an anchor bolt into each of the four holes (offset by 90°).</p> <p>Before, remove the nut and washer and store them safely.</p> <p>Pay attention to the insertion length and thread protrusion!</p>

<p>8.</p>		<p>Apply two circumferential beads of silicone to the clean, dry wall:</p> <ul style="list-style-type: none"> • one inside the row of drill holes • one outside the row of drill holes • In addition, each drill hole must be individually enclosed with a silicone bead. <p>Use the supplied silicone, which is suitable for contact with drinking water (Ottoseal S27)..</p>
<p>9.</p>		<p>Hang the clean, dry elastomer flat seal over the four inserted anchor bolts and press it against the wall. Ensure that the remaining drill holes remain visible.</p>
<p>10.</p>		<p>Apply two circumferential beads of silicone to the clean, dry door frame:</p> <ul style="list-style-type: none"> • one inside the row of drill holes • one outside the row of drill holes • In addition, each drill hole must be individually enclosed with a silicone bead. <p>Use the supplied silicone, which is suitable for contact with drinking water (Ottoseal S27)..</p>
<p>11.</p>		<p>Slide the frame over the inserted anchor bolts and press it into place. Ensure that the drill holes remain visible.</p> <p>Attach nuts and washers to the four corners to fix the frame to the masonry.</p>

<p>12.</p>		<p>Insert all the remaining anchor bolts. Ensure that the thread does not protrude!</p> <p>NOTICE</p> <p>Please observe the installation instructions in Chapter 5.8 for the anchor bolts.</p>
<p>13.</p>		<p>Screw any missing nuts and washers onto the anchor bolts and hand-tighten all nuts.</p>
<p>14.</p>		<p>Reattach the temporarily stored door leaf, attach the connecting element, bolts and washers, and then split them.</p>
<p>15.</p>		<p>Lock the door leaf completely according to the instructions in Chapter 6 <i>Operation</i>.</p>

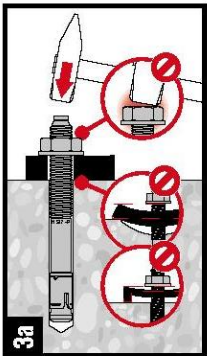
<p>16.</p>		<p>First, tighten all nuts crosswise to the specified tightening torque according to the installation instructions in Chapter 5.8.</p> <p>Then retighten all nuts around the circumference until the torque specified in Chapter 5.8 has been reached.</p> <p>NOTICE</p> <p>When tightening the nuts, take particular care to ensure that the seal is compressed evenly and slightly all around.</p> <p>Attention: The hinges must not be distorted by tightening the frame!</p>
<p>17.</p>	<p>pressure side</p>  <p>pressureless side</p>	<p>Secure the door frame to the reveal in the area of the lock using the supplied screws.</p> <p>Shim the frame sufficiently before screwing.</p> <p>Tighten the screws and washers only as much as is necessary to prevent deformation of the stainless steel frame.</p> <p>NOTICE</p> <p>In certain design versions, the frame is not side-anchored.</p>

For TT7.30 (30m WC):

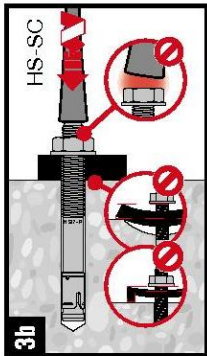


2414743-2025.07.31

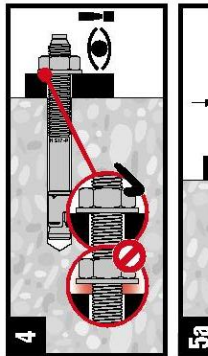
3a



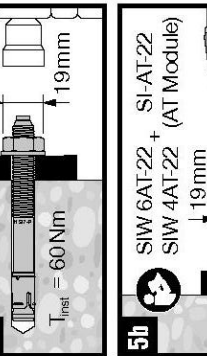
3b



4

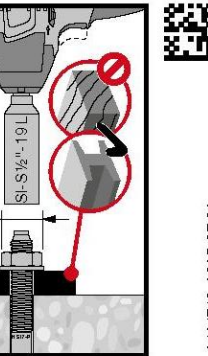


5a



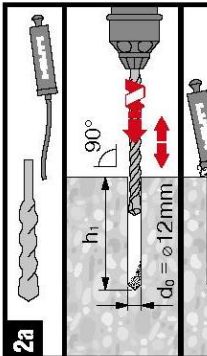
$T_{inst} = 60 \text{ Nm}$

5b



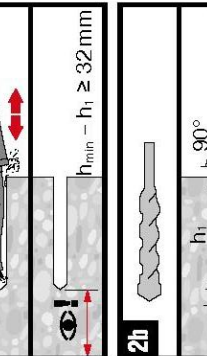
SIW 6AT-22 + SI-AT-22 (AT Module)
SIW 4AT-22 + (AT Module)

2a



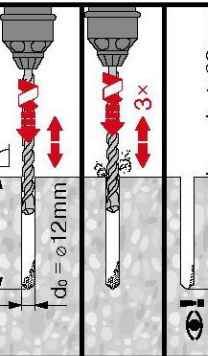
$d_0 = \varnothing 12 \text{ mm}$
 h_1
90°
 $h_{nom} - h_1 \geq 32 \text{ mm}$

2b

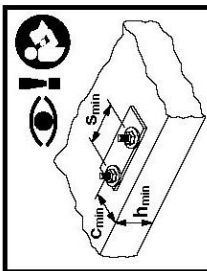


$d_0 = \varnothing 12 \text{ mm}$
 h_1
90°
 $h_{min} - h_1 \geq 32 \text{ mm}$

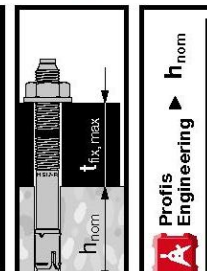
2c



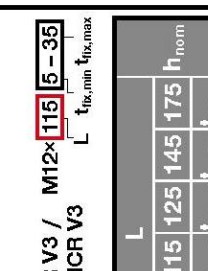
$d_0 = \varnothing 12 \text{ mm}$
 h_1
90°
 $h_{min} - h_1 \geq 32 \text{ mm}$



$d_f = 14 \text{ mm}$
L
 h_{norm}
 h_1
 h_d
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

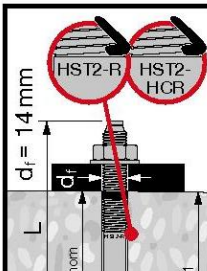


h_{norm}
 $t_{fix,max}$



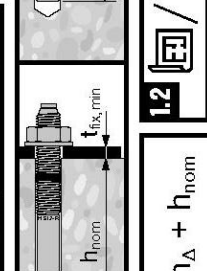
h_{norm}
 $t_{fix,min}$

1.2



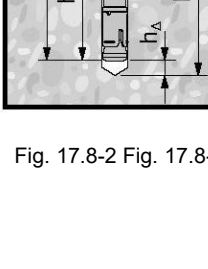
h_{norm}
 $t_{fix,max}$

1.1




h_1
 h_{norm}

1.1




h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2




h_1
 h_{norm}

1.1



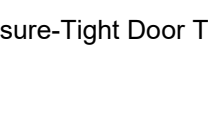
h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2




h_1
 h_{norm}

1.1



h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2



h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

h_1
 h_{norm}

1.1

h_d
 h_{norm}
 $t_{fix,min}$
 $t_{fix,max}$

1.2

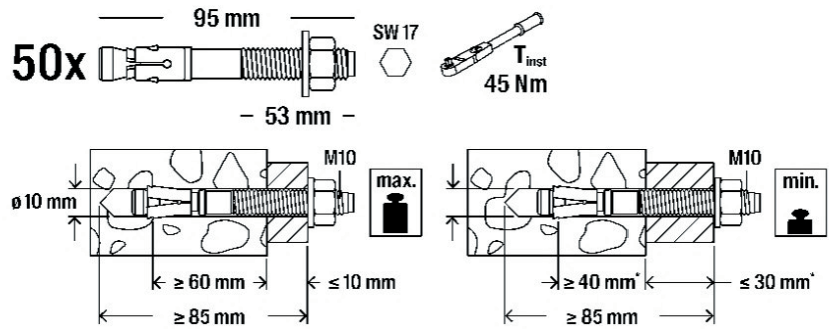
h_1
 h_{norm}

1.1

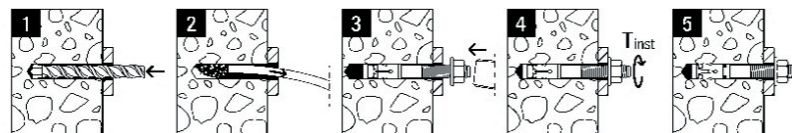
h_d
 $h_{norm}</$

For TT7, TT7.Z, TT7.R (10m WC):

FAZ II Plus
10/10 R



*not covered by ESR-2948

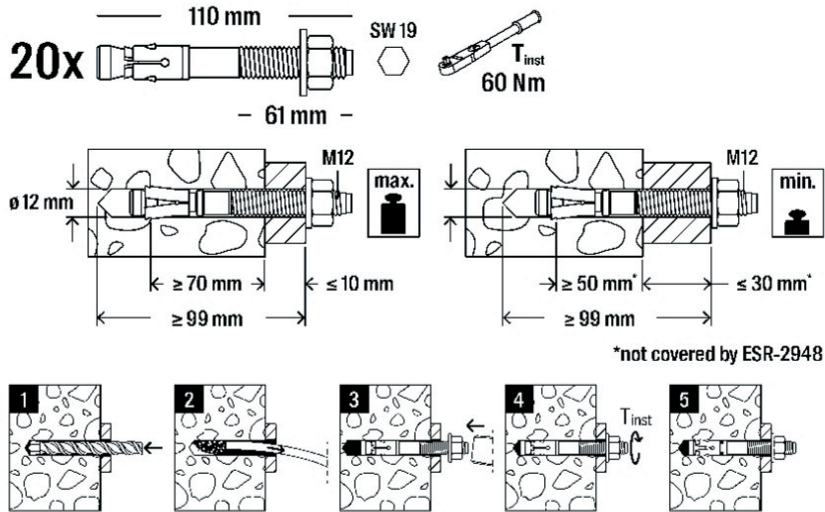


FAZ II Plus 10/10 R	
	<p>Performance parameters according to ETA-19/0520 (value depending on the base material and installation):</p> <p>$N_{Rk,s} = 34,5 \text{ kN}$; $N_{Rk,D,C1} = 13 \text{ kN}$; $N_{Rk,AUC1} = 20 \text{ kN}$; $\psi_c = 1,12-1,58$; $V_{inst1} = 1$; $k_{c,EN} = 7,7$; $k_{UCEN} = 11$; $h_{ef} = 40-100 \text{ mm}$; $C_{ed,EN} = 1,5 \times h_{ef,EN}^2$; $N_{Rk,SP} = \min\{N_{Rk,C}^0; N_{Rk,D}\}$; $C_{essp} = 1,9-2,4 \times h_{ef,EN}$; $C_{min} = 45 \text{ mm}$; $S_{min} = 40 \text{ mm}$; $h_{min} = 80 \text{ mm}$; $V_{Rk,s}^0 = 26,5-27,6 \text{ kN}$; $M_{Rk,s}^0 = 59 \text{ Nm}$; $k_y = 1$; $k_{\theta} = 2,6-3,2$; $\delta_{R0} = 0,05-0,12 \text{ mm/kN} \times N_{ED}$; $\delta_{lim} = 0,21-0,40 \text{ mm/kN} \times N_{ED}$; $\delta_{R0} = 0,19 \text{ mm/kN} \times V_{ED}$; $\delta_{lim} = 0,29 \text{ mm/kN} \times V_{ED}$; $N_{Rk,s,C1} = 34,5 \text{ kN}$; $N_{Rk,D,C1} = 11,6 \text{ kN}$; $N_{Rk,s,C2} = 34,5 \text{ kN}$; $N_{Rk,D,C2} = 2,7-5,1 \text{ kN}$; $V_{Rk,s,C1} = 19,9-24,8 \text{ kN}$; $V_{Rk,s,C2} = 14,3-20,7 \text{ kN}$; $\alpha_{gap} = 0,5-1$; $A_5 \geq 14 \text{ }^\circ\text{O}$; $\delta_{N,C2(DLS)} = 2,7 \text{ mm}$; $\delta_{N,C2(ULS)} = 11,5 \text{ mm}$; $\delta_{V,C2(DLS)} = 1,2-5 \text{ mm}$; $\delta_{V,C2(ULS)} = 4,2-7,8 \text{ mm}$; $N_{Rk,s,fl} = 3,3-7,8 \text{ kN}$; $N_{Rk,D,fl} = 1,7-3,3 \text{ kN}$; $V_{Rk,s,fl} = 3,3-7,8 \text{ kN}$; $M_{Rk,s,fl}^0 = 4,3-10,1 \text{ Nm}$; Durability: (R) CRC III acc. to EN 1993-1-4; Reaction to fire: Class A1</p>
23	
fischerwerke GmbH & Co. KG Klaus-Fischer-Str. 1 72178 Waldachtal	
DoP: 0334	
EAD 330232-01-0601	
2873	
Post-installed fastening in cracked or uncracked concrete (Seismic performance category C1, C2) acc. to ETA-19/0520.	
www.fischer.de/sdb	
1 Pack	
Made in Germany	564612 4 048962 462371

Fig. 17.8-4 Installation instructions for anchor bolts – Manufacturer Fischer for 10m WC

TT7.30 (30m WC):

FAZ II Plus
12/10 R



1 Pack 00191669 (03) - 06/2023 [ajm]	<p>FAZ II Plus 12/10 R</p>		<p>Performance parameters according to ETA-19/0520 (value depending on the base material and installation):</p> <p>$N_{Rk,s} = 52 \text{ kN}; N_{Rk,d,cr} = 20 \text{ kN}; N_{Rk,d,ucr} = 22 \text{ kN};$ $\psi_c = 1,12-1,58; \gamma_{inst} = 1; k_{cr,N} = 7,7; k_{ucr,N} = 11; h_{ef} = 50-125 \text{ mm}; C_{cr,N} = 1,5 \times h_{ef,stab}; N_{Rk,sp} = \min\{N_{Rk,s}; N_{Rk,d}\};$ $C_{cr,sp} = 1,5-2,1 \times h_{cr,stab}; C_{min} = 55 \text{ mm}; s_{min} = 50 \text{ mm};$ $h_{min} = 100 \text{ mm}; V_{Rk,s}^0 = 42,1-44,3 \text{ kN}; M_{Rk,s}^0 = 100 \text{ Nm};$ $k_y = 1; k_s = 3,1-3,2; \delta_{N0} = 0,06-0,09 \text{ mm/kN} \times N_{Ed};$ $\delta_{N,s} = 0,14-0,19 \text{ mm/kN} \times N_{Ed}; \delta_{V0} = 0,18 \text{ mm/kN} \times V_{Ed};$ $\delta_{V,s} = 0,27 \text{ mm/kN} \times V_{Ed}; N_{Rk,s,C1} = 52 \text{ kN}; N_{Rk,d,C1} = 20 \text{ kN};$ $N_{Rk,s,C2} = 52 \text{ kN}; N_{Rk,d,C2} = 4,4-7,4 \text{ kN}; V_{Rk,s,C1} = 37,9-43,4 \text{ kN};$ $V_{Rk,s,C2} = 27,8-33,2 \text{ kN}; \alpha_{exp} = 0,5-1; A_s \geq 14 \text{ } \%$ $\delta_{N,C2(DLS)} = 4,4 \text{ mm}; \delta_{N,C2(ULS)} = 13 \text{ mm}; \delta_{V,C2(DLS)} = 1,2-5 \text{ mm};$ $\delta_{V,C2(ULS)} = 5,8-6,3 \text{ mm}; N_{Rk,s,fl} = 4,9-11,5 \text{ kN}; N_{Rk,d,fl} = 2,4-5 \text{ kN};$ $V_{Rk,s,fl} = 4,9-11,5 \text{ kN}; M_{Rk,s,fl}^0 = 7,6-17,9 \text{ Nm};$ Durability: (R) CRC III acc. to EN 1993-1-4; Reaction to fire: Class A1</p>
	<p>23</p> <p>fischerwerke GmbH & Co. KG Klaus-Fischer-Str. 1 72178 Waldachtal</p>		
	<p>DoP: 0334</p>		
	<p>EAD 330232-01-0601</p>		
	<p>2873</p> <p>Post-installed fastening in cracked or uncracked concrete (Seismic performance category C1, C2) acc. to ETA-19/0520.</p>		
<p>www.fischer.de/sdb</p>			
<p>ESR-2948 See ICC-ES Evaluation Report at www.icc-es.org</p>		<p>Z-21.1-2152</p>	
<p>Made in Germany</p>		<p>564619</p> <p>4 048962 462449</p>	

Fig. 17.8-5 Installation instructions for anchor bolts – Manufacturer Fischer for 30m WC

18 Operation

CAUTION

Confined spaces that need to be accessed for maintenance must be ventilated in such a way that no dangerous explosive atmosphere, no lack of oxygen and no gases or vapours in concentrations that are harmful to health occur.

WARNING

EXPLOSION PROTECTION!

Introducing ignition sources, such as sparks, open flames and hot surfaces, can lead to explosions in hazardous areas. The following must therefore be observed when carrying out maintenance work on the product in Ex areas:



Perform maintenance work only under exclusion of a potentially explosive atmosphere.

Use only tools that are approved for use in Ex areas.

Non-observance of these instructions results in the loss of explosion protection.

DANGER

WARNING – Danger to life from becoming trapped in confined spaces.

When installing the door, workers must operate in confined spaces. There is a risk of them becoming trapped.

Particular caution is required with pressure-tight doors that do not have a sight glass or can only be operated from one side.

Safety measures:

- Work in confined spaces may only be carried out under the constant supervision of a second person outside the tank.
- Suitable safety and rescue measures must be in place (e.g. a standby person, an emergency opening device and means of communication).

NOTICE

- The pressure-tight door can only be opened when the tank is empty!
- If the water pressure increases, the locks may loosen. It is not necessary to retighten the locks!
- Slight leakage may occur at the beginning of tank filling!

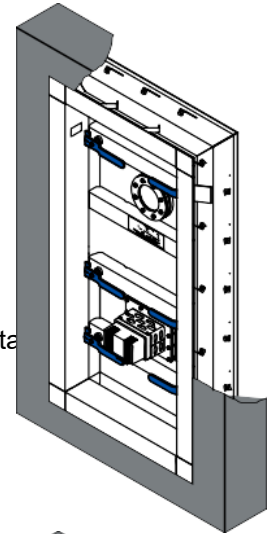
18.1 Locking lever

3. Opening the door:

- a. Operate all lock levers by pushing them upwards to open the pressure-tight door with lever handles.
- b. Open the door.

4. Closing the door:

- a. Shut the door.
- b. First, gently pull down all the locking levers.
- c. Then, tighten all the locking levers until they are almost horizontal



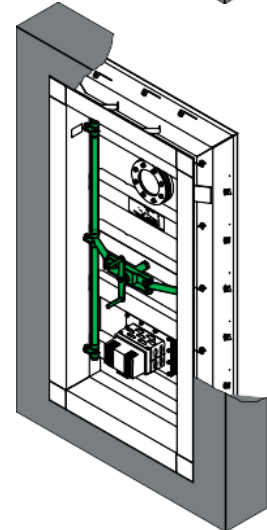
18.2 Central lock

3. Opening the door:

- a. Turn open the crank handle until the hooks release the run-on wedges.
- b. Open the door.

4. Closing the door:

- a. Shut the door.
- b. Turn the crank handle as far as it will go.



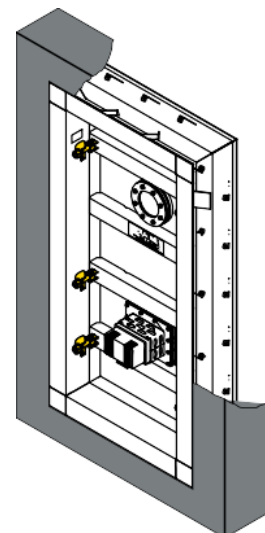
18.3 Screw lock

3. Opening the door:

- a. Loosen the hexagonal nuts.
- b. Fold the locks away to the side.
- c. Open the door.

4. Closing the door:

- a. Shut the door.
- b. Move all the locks to the vertical closing position and pre-tension them slightly.
- c. Tighten all hexagon nuts on the locks to a torque of 120Nm.



19 Commissioning

NOTICE

Intended use includes compliance with all safety and maintenance conditions. Commissioning may only be carried out by qualified personnel.

1. Preparations:

- Thoroughly clean the door and all seals with a suitable, material-friendly cleaning agent. Completely remove any residues such as sand, dust or other foreign objects to ensure a perfect seal. Do not use any cleaning or care products that could attack the surfaces or cause corrosion.
- Check whether the seal has been damaged during storage or installation (e.g. cracks or bruises). If there are any defects, do not put the door into operation.
- If the door has special equipment, observe the commissioning instructions in Chapter 8 *Special Accessories*.

2. Closing the door:

- Close the door completely as described in Chapter 6 *Operation*. Make sure that the door leaf is resting evenly on the seal and that all the locks are properly secured.

3. Filling:

- When filling the tank for the first time, a slight leak may occur at the first few centimetres of the water level. As the fill level rises, the water pressure also increases, pressing the door against the seal. As the water pressure increases, the seal adapts completely to the contour of the door leaf and ensures a perfect seal during operation.
- The increasing water pressure may cause the locks to loosen slightly. However, it is not necessary to retighten the locks.
- No water can escape when the tank is completely flooded.

Fault:

- If water escapes despite flooding, the tank must be emptied and the seal and sealing surfaces checked again.
- If no faults are found, contact the company responsible for planning and installation (e.g. site management, planning office or engineering office).

20 Special Accessories

Only qualified personnel wearing appropriate protective equipment should work on HUBER special optional equipment.

20.1 Sight glass fitting

20.1.1 Before commissioning:

Before and after the first load, the torques of the fastening screws must be checked and corrected if necessary. (See subsection 8.1.3 *Torque*)

20.1.2 Care instructions:

Only qualified personnel wearing appropriate protective equipment should work on HUBER special optional equipment.

When cleaning the glass pane, use cleaning agents that are suitable for drinking water and gentle on materials.

Abrasive sponges, scouring agents and abrasive cleaning agents should never be used, as this could damage the surface.

20.1.3 Replacing sight glass panels

Before starting, tanks must be depressurised and drained.

Disassembly:

Loosen the fastening screws of the cover flange evenly crosswise to prevent glass breakage. Then remove the cover flange, seal and glass panel.

Assembly:

Before assembly, carefully check all components – especially the sight glass and sealing surfaces – for cleanliness and damage. Insert the black EPDM seal into the groove provided. Place the glass plate in the centre.

Insert the Klingersil seal into the groove of the cover flange and place the assembly in the centre. A circumferential gap of 1–1.5 mm must be maintained between the glass plate and the flanges. Avoid direct contact between the glass and metal at the outer diameter, as this can lead to glass breakage. Apply thread paste to the screws and screw them in lightly. Finally, tighten them crosswise with a torque wrench.

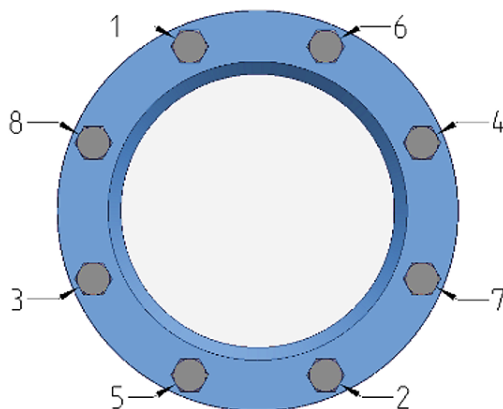


Fig. 20.1-1 Order for tightening the sight glass screws

Torque:

All screws must be tightened evenly to 11 Nm. If sufficient tightness is not achieved with the torque during operation, it must be increased in steps of approx. 5%. Maximum torque = 40Nm.

20.2 Spotlight

20.2.1 Before commissioning:

Check the spotlight for tight fit and supply cable for correct connection and damage.

20.2.2 Care instructions:

If necessary, clean dirt and deposits from the light using solvent-free cleaning agents. Do not use a high-pressure cleaner for this.

20.2.3 Replacing a spotlight

The spotlight may only be replaced by trained specialist personnel with suitable protective equipment.

Disassembly:

Disconnect the supply cable from the spotlight. The clamping plates can be removed by loosening the four cap nuts. The spotlight can then be removed.

Assembly:

Insert the headlight into the opening with the strip seal in place and fit the clamping plates. Tighten the cap nuts sufficiently. The spotlight must be connected to the supply line by qualified personnel.

20.2.4 Data sheet

A technical data sheet for the spotlight is available on request.

20.3 Glass pane in front of spotlight

20.3.1 Before commissioning:

Before and after the first load, the torques of the fastening screws must be checked and corrected if necessary. (See subsection 8.3.3 *Torque*)

20.3.2 Care instructions:

When cleaning the glass pane, use cleaning agents that are suitable for drinking water and gentle on materials.

Abrasive sponges, scouring agents and abrasive cleaning agents should never be used, as this could damage the surface.

Depending on the level of wear and tear, the glass pane may need to be replaced.

20.3.3 Replacing the glass pane:

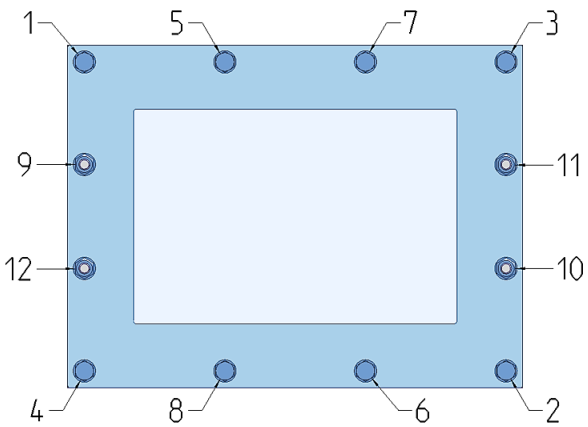
The glass pane may only be replaced by trained specialist personnel with suitable protective equipment. Before starting, tanks must be depressurised and drained.

Disassembly:

Loosen the fastening screws of the cover flange evenly crosswise to prevent glass breakage. Then remove the cover flange, seal and glass plate.

Assembly:

The sealing surfaces must be clean and undamaged. Place the first seal over the threaded rods on the weld-on flange. Then, centre the glass pane over the cut-out. Position the second seal and the cover flange. Apply thread paste to the screws and screw in lightly without moving any components. Finally, tighten them crosswise with a torque wrench.



Torque:
All screws must be tightened evenly to 4Nm. Observe the order of tightening!

Fig. 20.3-1 Order for tightening the spotlight screws

21 Maintenance and repair

CAUTION

Confined spaces that need to be accessed for maintenance must be ventilated in such a way that no dangerous explosive atmosphere, no lack of oxygen and no gases or vapours in concentrations that are harmful to health occur.

DANGER

WARNING – Danger to life from becoming trapped in confined spaces.

When installing the door, workers must operate in confined spaces. There is a risk of them becoming trapped.

Particular caution is required with pressure-tight doors that do not have a sight glass or can only be operated from one side.

Safety measures:

- Work in confined spaces may only be carried out under the constant supervision of a second person outside the tank.
- Suitable safety and rescue measures must be in place (e.g. a standby person, an emergency opening device and means of communication).

NOTICE

Check that the shipment is complete according to the delivery note, which is enclosed with the freight documents.

21.1 Maintenance instructions

HUBER pressure-tight doors are completely manufactured of high-quality stainless steel. The maintenance steps described below should be executed once a year after the tank has been emptied.

- Visual inspection of the surface for damage and corrosion.
- Visual inspection of the rubber seal for cracks or other damage.
- Clean the sealing surface (silicone seal and frame) with a cloth prior to closing the door to remove sand, dust, stones and similar material.
- Replace damaged silicone seals. Replacement seals are available directly from HUBER SE.

All HUBER stainless steel products are carefully manufactured under precisely the right conditions for the material. The final pickling bath treatment and subsequent passivation ensures that each product receives the best possible protection against corrosion. It is however essential that this protection is not damaged through improper handling.

Refer also to the enclosed information sheet *Correct handling of stainless steel products*, described in chapter 11.

21.2 Care instructions

- The maintenance and cleaning of pressure-tight doors in drinking water applications should be carried out in accordance with DVGW guidelines.
- Both in general and in drinking water applications, care must be taken to ensure that the pressure-tight door is cleaned with a suitable, material-friendly cleaning agent and appropriate cleaning accessories.
Do not use any cleaning or care products that could attack the surfaces or cause corrosion.
- If the door has special equipment, observe the care instructions in Chapter 8 *Special Accessories*.

21.3 Replacing the seal

7. **Check the new seal:**
 - Before replacing the seal, check that it is the correct size and that it is not damaged.
8. **Remove the old seal**
 - Remove the old seal from the groove without leaving any residue. Do not use steel tools to avoid corrosion on the stainless steel.
 - Before inserting the new seal, the groove must be completely clean, dry and free of grease and dust.
9. **Apply a silicone bead**
 - Apply a continuous silicone bead with a diameter of at least 5 mm to the groove. Only use silicone with KTW approval and follow the manufacturer's processing guidelines. Example product: Ottoseal S27 (Hermann Otto GmbH, Friedolfing, DE).
10. **Insert the seal**
 - Press the new seal evenly into the groove with the silicone bead until it is completely seated.
11. **Close the door**
 - Close the pressure-tight door immediately after pressing the seal into the groove so that the silicone can cure under pressure.
12. **Hardening**
 - Depending on the ambient conditions, the silicone needs several days until it has hardened completely. To avoid damage, open the door one week after sealing replacement at the earliest.

When commissioning the door, observe the instructions in Chapter 7 *Commissioning*.

NOTICE**Observe also the below instructions for storage of the silicone seal:**

- The replacement seal must be stored in a clean and dry room.
- If stored for a longer time, avoid contact with PVC items as these could give off plasticisers.
- Avoid storing with other elastomer items that release anti-ageing agents. This can cause transparent silicone products to become discoloured from red to purple.
- Do not store the replacement sealing near oil, petrol or solvents as solvents or petrol vapours cause surface swelling of silicone rubber.
- Compressive stress leads to agglutination of products that do not contain any parting agents. In most cases, it is impossible to separate these parts without any mechanical damage.

21.4 Wearing parts**NOTICE**

Our warranty does not cover wearing parts that are subject to natural wear during operation. Wear parts are parts that are subject to increased wear due to their function. Such wear depends very much on the operating conditions, running times and maintenance/care of the product, e.g. seals.

22 Removal

22.1 General information

The following safety instructions must be observed when removing the product. This will prevent injury, damage to property and environmental damage.

Dismantling must only be carried out by authorised specialist personnel.

- Read also the chapter *General Safety Instructions*.
- Refer also to the chapter *Transportation*.
- Read also the *General instructions for installation*, however in reverse order.
- Provide sufficiently strong lifting equipment.

CAUTION

The specialised personnel must be equipped with personal protective equipment (e.g. protective gloves, gas warning device,).

22.2 Final decommissioning / disposal

Follow the procedure described in chapter 10.1.

Dismantle and disassemble the product as far as possible and separate the materials.

Dispose of the individual materials / substances for recycling or environmentally friendly disposal:

Metals are almost completely recyclable (> 90%).

Plastic materials are only partly recyclable.

23 Correct handling of stainless steel products

HUBER stainless steel products are carefully manufactured under precisely the right conditions for the material. The final pickling bath treatment and subsequent passivation ensures that each product receives the best possible protection against corrosion. It is however essential that this protection is not damaged by improper delivery, storage, handling in transit or on site.

What impairs corrosion protection?

Stainless steel must not come into contact with salt solutions (sodium chloride)!

- Avoid contact with de-icing salt during winter transport (provide covers).
- Avoid contact with sea or brackish water.
- Avoid drying of salty liquids (wash off).

Stainless steel must not come into contact with other metals. Do not ...

- store with other metals (storage platforms, scaffolding, tools)
- fix stainless steel with fixings of dissimilar materials (galvanised nuts, brackets)
- attach stainless steel products with other metals directly (pipelines)

Stainless steel must not be treated improperly. Do not ...

- clean stainless steel with carbon steel brushes
- expose stainless steel to red-hot cutting fountains (from angle grinders).
- use grinding discs containing iron.
- carry out thermal or mechanical treatment without subsequent pickling and passivation

Do's on site

Avoid 'cold welding', caused by fixing stainless steel of the same grade. Do ...

- use screws made of V2A and nuts made of V4A material.
- use suitable lubricants.
- separate stainless steel from other materials electrolytically through the use of synthetic gaskets, washers and sleeves.

Connections should be preferably bolted. If on-site welding cannot be avoided, it should be carried out correctly. Do ...

- use the correct welding supplements
- use only TIG welding with filler rod for one-sided butt welding
- use MIG or electric arc welding only for two-sided butt welding
- always pickle the surface with a suitable compound after welding
- allow passivation by flushing the surface with salt-free water after pickling.

When setting in concrete. Do ...

- use stainless steel wall ducts
- allow for different rates of thermal expansion
- treat the surface carefully.
- use only suitable cleaning materials and always flush afterwards
- use a protective covering when burying stainless steel in ground containing iron

Properly treated stainless steel does not require any further corrosion protection. However, if the surface must be painted for aesthetic reasons, do use a suitable primer.

Only with your cooperation, to ensure correct delivery, storage, handling in transit or on site and installation, can we guarantee you the best from our stainless steel products. In doing so, you will also promise the operator maintenance and trouble-free operation for years.

Important information for the long-lasting use of stainless steel

Chloride content in wastewater:

- Maximum for V2A (304, 304L) 100 mg/l *
- Maximum for V4A (316L, 316Ti) 400 mg/l *
- Maximum for V4A (316L, 316Ti) 250 mg/l **

* no hydrogen sulphide in the area of the stainless steel

** with a maximum hydrogen sulphide content of 6 ppm

Chloride content in service/potable water

- Maximum V2A (304, 304L) 100 mg/l
- Maximum V4A (316L, 316Ti) 250 mg/l

pH value of the wastewater / service water

V2A (304, 304L) V4A (316L, 316Ti) > 6.5

Iron content in service water:

V2A (304, 304L) V4A (316L, 316Ti) ≤ 0.50 mg/l

Hydrogen sulphide concentration:

in the area of the stainless steel construction

V2A (304, 304L)

not permitted

V4A (316L, 316Ti)

≤ 6 ppm

In the presence of hydrogen sulphide, continuous active air extraction from the machine with an air exchange rate of approx. 20 times is generally recommended. Furthermore, cleaning nozzles are recommended for closed tanks.

Hydrogen sulphide generation

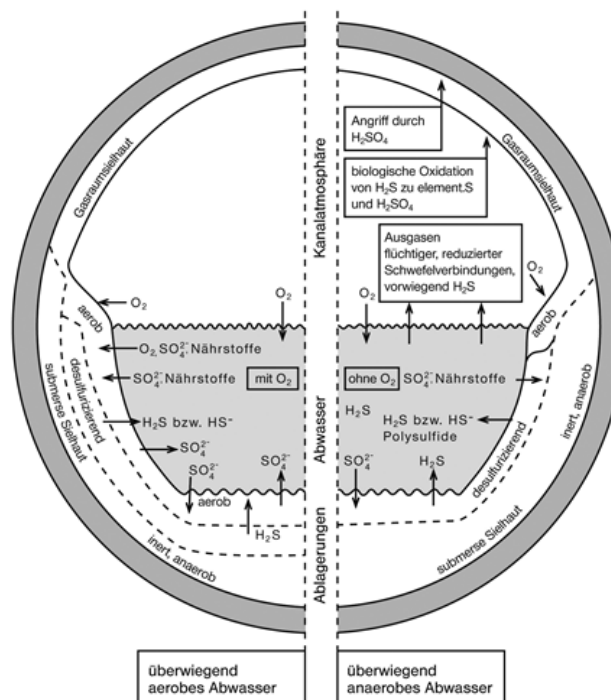


Image from: Code of practice DWA-M 168 "Corrosion of wastewater pipeline systems", June 2010

Under anoxic or anaerobic conditions in the sewer (e.g. long flow times), sulphate reduction takes place already in the upper layers of slime and settled solids. The generated sulphides can diffuse unhindered into the wastewater. There, depending on the pH value of the wastewater, a balance is established between the hydrogen sulphide and the hydrosulphide ions. The lower the pH of the wastewater, the greater the proportion of hydrogen sulphide in the total sulphide and the greater the H₂S potential that can be released to the sewer atmosphere, in pump sumps or in the inlet to the machines and, in addition to corrosion, can also lead to odour problems and endanger life.

24 Additional information

Do you have any further questions or requests? We will be happy to assist you.

Our company address:

HUBER SE
Industriepark Erasbach A1
92334 Berching
Germany

Phone: +49-8462-201-0
Fax: +49-8462-201-810
E-mail: info@huber.de

You can contact our central customer service by:

Phone: +49-8462-201-455
Fax: +49-8462-201-459
E-mail: service@huber.de

We will help you to quickly find the right technical expert to answer your questions.

Or visit us online at: <http://www.huber.de>

There you can also find up-to-date information on our business unit Service.

