

BETJENINGSVEJLEDNING

til transport, installation, drift og

Rengøring af beholdere

- **GRP med kemikaliebeskyttelseslag**
 - **GRP med termoplastisk foring**
 - **GRP trykbeholder i overensstemmelse med EC
Pressure Equipment Directive**
-

Beholder

INDHOLD

1. Generel

2. Transport og opbevaring

- 2.1 Generel
- 2.2 Transportforberedelse
- 2.3 Lastning og losning
- 2.4 forfremmelse
- 2.5 opbevaring
- 2.6 Skade

3. Installationsbetingelser for overjordiske containere

- 3.1 Generel
- 3.2 Krav til støtte og fundament
- 3.3 afstande
- 3.4 Installation/montage
- 3.5 Tilslutningsrør og information om lastning og Udluftning af beholdere
- 3.6 Montering af tilbehør, f.eks. B. Stiger og platforme
- 3.7 Installation af lækagedetektor (kun for dobbeltvæggede beholdere)
- 3.8 Lækagetest for containere iht. DIBt-godkendelse
- 3.9 Samling af røreværker

4. Transport og montering af underjordiske GRP-containere

- 4.1 Generel
- 4.2 transportere
- 4.3 udgravningsgrube
- 4.4 Opfyldningsmateriale
- 4.5 Montering og opfyldning
- 4.6 Deformationsmåling
- 4.7 trafikbelastninger

5. betjeningsvejledning

- 5.1 Generel
- 5.2 Idriftsættelse af lækagedektoren (kun for dobbeltvæggede beholdere)
- 5.3 Oplagrede varer
- 5.4 Ekstern brand
- 5.5 rengøring
- 5.6 Blandebeholder
- 5.7 Trykbeholder i henhold til PED 2014/68/EU
- 5.8 Montage- og reparationsarbejde på containere/komponenter
- 5.9 Vurdering af GRP-komponenter

Liste over forkortelser

abZ	almindelig byggemyndighedsgodkendelse
DIBt	Tysk Institut for Konstruktionsteknik Berlin
PED	EF-direktivet om trykudstyr
MRL	EF's maskindirektiv
AwSV	Forordning om systemer til håndtering af vandforurenende stoffer (Forbundsrepublikken Tysklands bekendtgørelse)
WHG	Vandbudgetloven (Tyskland)

1. Generel

Denne betjeningsvejledning gælder for:

- Container med abZ af DIBt (Tyskland)
- Trykbeholder i henhold til PED 2014/68/EU
- GRP blandetank i henhold til MRL 2006/42/EC
- alle andre GRP-komponenter fra Christen & Laudon i overensstemmelse hermed

For containere med DIBt abZ gælder også i Tyskland:

- 1) AbZ-oplysningerne for transport, installation, drift og rengøring skal også tages i betragtning
- 2) Fra risikoniveau C (§ 39 AwSV) er operatøren forpligtet til kun at bestille virksomheder til montage, idriftsættelse og rengøring, der er specialvirksomheder for disse aktiviteter i henhold til vandressourceloven (WHG). Christen & Laudon udfører disse aktiviteter med sit eget kyndige personale.

2. Transport og opbevaring

2.1 Generel

Transport kan kun udføres af virksomheder, der har specialisterfaring, passende udstyr, faciliteter og transportmidler samt tilstrækkeligt uddannet personale. For at undgå fare for medarbejdere og tredjemand skal de relevante forskrifter for forebyggelse af ulykker overholdes.

2.2 Transportforberedelse

Containerner skal være klargjort til transport på en sådan måde, at der ikke opstår skader under lastning, transport og losning.

Transportkøretøjets læsseområde skal være udformet på en sådan måde, at skader på containernerne forårsaget af punktlig stød eller trykbelastninger kan udelukkes.

Ved transport af beholdere med termoplastisk indvendig foring skal følgende temperaturgrænser overholdes, over hvilke transport kan udføres!

Materiale:	PVC ⇒ temperatur > + 5°C	PP ⇒ temperatur > + 5°C
	PVDF ⇒ temperatur > -5°C	E-CTFE ⇒ temperatur > 0°C
	PFA ⇒ ingen grænse	

Hvis de forventede transporttemperaturer er under grænserne angivet ovenfor, kan det være nødvendigt at træffe yderligere foranstaltninger:

- Transport i lukket, opvarmet transportrum
- Ved kortere transportveje kan det lastede køretøj forvarmes i et opvarmet rum før transport.

2.3 Lastning og losning

Stødlignende belastninger skal undgås ved løft, flytning og nedsætning af containerner. Hvis der anvendes en gaffeltruck af passende størrelse og lastkapacitet, skal gaflerne være mindst 12 cm brede, ellers skal der anvendes lastfordelingsmidler. Containernerne skal sikres, mens gaffeltrucken køres.

De medfølgende løfteøjer skal bruges til at transportere containerner. Slyngerne skal fastgøres til en travers. Løfteøjets tilladte bæreevne kan findes i den statiske beregning. Dyser og andre udragende beholderdele må ikke anvendes til fastgørelse eller løft. Rulningsbevægelser over dyser eller flanger og slibning af beholderne på overfladen er ikke tilladt.

2.4 Forfremmelse

Containernerne skal sikres mod utilsigtede positionsændringer under transport. Beholderne må ikke tage skade af den måde, de er fastgjort på.

2.5 Opbevaring

Hvis det er nødvendigt at opbevare beholderne før montering, må dette kun ske på en fast og plan overflade fri for skarpkantede genstande. Ved udendørs opbevaring skal beholderne beskyttes mod skader og påvirkning af storme.

Mellemlagring i liggende stilling bør være på træplanker, der er mindst 300 mm brede. Beholderne skal hvile, hvor baserne er installeret i cylinderen.

2.6 Skade

I tilfælde af skader forårsaget af transport, midlertidig opbevaring eller montering, skal følgende procedure følges afhængigt af det juridiske område:

- Til DIBt-godkendelsesbeholdere
Ifølge resultaterne af en ekspert med ansvar for plast
- For beholdere i overensstemmelse med direktivet om trykudstyr, modul G
Ifølge resultaterne af det bemyndigede organ
- For alle andre beholdere/komponenter
Ifølge resultaterne af producenten Christen & Laudon

Der må ikke foretages reparationer eller ændringer på containere uden skriftligt samtykke fra Christen & Laudon. Manglende overholdelse af dette vil annullere alle garantikrav fra Christen & Laudon.

3. Installationsbetingelser for overjordiske containere

3.1 Generel

I oversvømmelsesområder skal containerne placeres således, at oversvømmelsen ikke kan nå dem, medmindre containerne er beregnet for denne lastsag fra sag til sag. Fundamenterne skal være egnet til sikkert at optage belastninger (f.eks. fra egenvægt, vind, jordskælv osv.) fra containerinstallationen.

3.2 Krav til støtte og fundament

3.2.1 Fladbund beholder

(1) Bunden af beholderne eller opsamlingsanordningerne skal ligge fuldstændigt på en flad, stiv støtteplade (fundament).

(2) Installationsområderne for fladbundscontainere skal udføres i overensstemmelse med DIN 18353 "Afretningsarbejde".

Følgende dimensionstolerancer iht. DIN 18202 gælder:

en) for planhed, tabel 3, linje 3

Stigningsmål som grænsemål i mm med målepunktsafstande i m op til

Målepunktsafstand	0,1	1	4	10	15
tolerance	2	4	10	12	15

b) for vinklet, tabel 2, række 1

Stigningsdimensioner som grænsemål i mm for nominelle dimensioner (f.eks. beholderdiameter) i m

Nominel størrelse	indtil 1	fra 1-3	over 3 til 6	over 6 til 15	over 15 til 30	over 30
tolerance	6	8	12	16	20	30

Fundamentets jævnhed skal kontrolleres inden opsætning af beholderne!

Når du kontrollerer containerfundamenter, skal du gøre følgende:

- 1) Marker beholderens diameter som en cirkel med beholderens diameter nominel størrelse D
- 2) Afmærkning af fundamentets målepunkter (målegitter)
- 3) Mål målepunkterne, indstil det højeste punkt som nulpunkt og alle mål henviser til dette.
- 4) Overførsel af måleresultaterne til en målerapport

(3) Ujævnt fundament skal udjævnes og kontrollen iht. (2) gentages.

Særligt tip!

Anvendelse af udjævningsmasse er ikke tilladt for beholdere, der er udstyret med membranbund (se beholdertegning). Med disse beholdere skal ujævne fundamenter udjævnes før montering. Den tynde bundmembran er ikke i stand til at fordele balancemassen jævnt, når beholderen er sat op. På grund af disse beholderes fremstillingskarakter kan det antages, at overgangen fra bunden til cylinderen er flad. Let buede membraner (delvis $\leq D/100$) er tilladt, fordi de ligger helt på installationsfladen på grund af deres egen vægt eller fyldning.

(4) For beholdere, der ikke er anbragt i opsamlingsanordninger, skal der mellem støtteplade og beholderbund være anbragt en PE/PP-plade i ét stykke med en tykkelse på mindst 2 mm som barriere og glidelag. Ved montering udenfor bygninger skal PE/PP-pladen være UV-bestandig.

(5) For beholdere, der er opstillet i opsamlingsanordninger, skal der mellem opsamlingsanordningen og bunden af beholderen forefindes en PE/PP-plade med en tykkelse på mindst 2 mm som glidelag. I dette tilfælde kan PE/PP-panelet bestå af flere dele (stød uden svejsning).

(6) Det er ikke nødvendigt at placere en PE/PP-plade under opsamlingsanordninger og under dobbeltvæggede beholdere.

3.2.2 Stående ramme container

Beholderen skal understøttes på en flad, stiv fundamentplade over hele bærerammens omkreds.

3.2.3 Liggende containere

(1) Beholderen opbevares i 2 eller 3 opbevaringssadler. Antallet af lejesadler og afstanden mellem dem kan findes i den statiske beregning.

(2) Jorden skal have ensartet bæreevne i området omkring fundamentet. Fundamentet skal udformes i henhold til den statik, der er tilvejebragt og kontrolleret af containeroperatøren. Den skal være plan og tillade, at beholderen kan placeres vandret i opbevaringssadlerne.

3.3 Afstande

Beholderne skal være i en sådan afstand fra vægge og andre komponenter samt fra hinanden, at utætheder kan opdages, og opsamlingsområdernes tilstand til enhver tid kan kontrolleres ved visuel inspektion. Derudover skal containerne opstilles således, at eksplosionsrisikoen er tilstrækkelig lav, og der er tilstrækkelige muligheder for at bekæmpe brande.

Ved stårammecontainere skal det sikres, at inspektionsåbningen i stårammen til enhver tid er tilgængelig.

Følgende afstande skal mindst overholdes:

Væghøjde $\leq 1,5\text{m}$	Afstand mellem væg og container $> 40\text{ cm}$
Væghøjde $> 1,5\text{m}$	Afstand mellem væg og container $> 100\text{ cm}$

3.4 Installation/montage

3.4.1 Generel

Beholderen skal løftes ved hjælp af løfteøjerne med sjækler og reb **lange** i henhold til beholderens diameter for at sikre et **diagonalt træk** ($> 5^\circ$) på løfteøjerne forhindres.

Hvis den passende længde af reb ikke kan bruges, skal der altid anvendes travers eller spreder.

For at flytte containeren fra liggende position til lodret position er en sporingskran nødvendig, alt efter behov. Sporingskranen løftes og føres ved hjælp af et tilsvarende bånd, som placeres ca 500 mm over gulvets kant.

Container med højde ≤ 4000 mm kan også opstilles uden sporingskran med passende omhu og forsigtighed. Beholderen kan vippes ud over gulvets kant, som først skal beskyttes med en blød overflade (f.eks. gummimåtte). (se bilag 2)

Ved opstilling uden sporingskran skal man altid sikre sig, at beholderen ikke svinger ud, når den flyttes til lodret position og derved bliver beskadiget!

Hvis adgangsåbningen er lukket, når beholderen sættes op, eller rørene monteres på beholderen, skal beholderens inderside først efterses for monteringskader. Dette skal sikre, at overfladen modsat adgangsåbningen ikke er blevet beskadiget (f.eks. ved faldende værktøj under montering). Resultatet af undersøgelsen skal dokumenteres

3.4.2 Fladbund og stående rammebeholdere

(1) Beholderne og eventuelle opsamlingsanordninger skal opstilles lodret.

(2) Ved opstilling udendørs og/eller i områder med risiko for jordskælv skal containerne forankres mod vind- eller jordskælvsbelastninger, når de installeres uden faldsikringsanordninger, og ved montering i faldsikringsanordninger skal faldsikringsanordningerne forankres. Det er dog ikke tilladt at forankre beholdere i opsamlingsanordninger.

3.4.3 Liggende containere

(1) Inden installationen påbegyndes, skal beholdere, opbevaringssadler og fundamenter efterses omhyggeligt. Beholderne skal samles vandret op ved hjælp af egnede løfteanordninger og anbringes uden stød på det tilsigtede opstillingssted.

(2) Lejesadlerne skal fastgøres til fundamentet med passende dyvler eller ankerskruer i overensstemmelse med oplysningerne på beholdertegningen.

Eventuelle resterende hulrum under bundpladerne skal dog altid udfyldes på forhånd (udstøbning med beton eller polyesterbeton, anbringelse af stålblader under).

Afstandene mellem lejeskålene skal overholdes i henhold til beholdertegningen.

3.4.4 Beholder med højdejusterbare fødder

Disse beholdere **må ikke placeres udendørs eller i jordskælvsudsatte områder**.

Når du sætter den op, skal du sørge for, at når du justerer fødderne, er alle belastede lige meget, og at fødderne er lodrette. Spindlen skal forblive i bunden så meget som muligt.

3.4.5 Container med stålørersunderbygning

Disse beholdere kan placeres både inde og ude.

Forankring er påkrævet til udendørs installation eller i områder med risiko for jordskælv. Beholderen kan opstilles ved hjælp af stålørersramme, analogt med den, der er beskrevet under punkt 3.4.1.

3.4.6 Beholder med termoplastisk foring

Opsæt som beskrevet under punkterne ovenfor.

Særligt tip!

I tilfælde af beholdere med termoplastisk foring skal svejsesømmene gnister ved hjælp af en højfrekvent gnisttestanordning, før de tages i brug. Denne kontrol skal udføres og dokumenteres af en specialvirksomhed.

3.5 Tilslutningsrør og information om ventilation af containere

- (1) Rør skal konstrueres og installeres på en sådan måde, at utilsigtede begrænsninger undgås. Rørtilslutningerne bør om muligt udformes således, at belastningerne på grund af forhindret termisk udvidelse afkobles fra beholdertilslutningen via rørsøjler eller kompensatorer. Såfremt udvendige dysebelastninger fra rørforbindelser eller fastgørelser ikke kan forhindres, må disse ikke overstige værdierne i tabel 2, medmindre højere dysebelastninger udtrykkeligt er tilladt og angivet på tanktegningen.
- (2) Ventilations- og ventilationsledninger skal være tilstrækkeligt dimensionerede og må ikke være afspærret eller reduceret i diameter. Kun disse beholdere må ventileres og udluftes via en fælles ledning, hvori de væsker, der skal opbevares, og deres dampe ikke kan danne farlige kombinationer med hinanden.
- (3) Hvis ventilationsanlæg er forsynet med insektnet eller lignende, skal disse jævnligt kontrolleres for forurening og om nødvendigt rengøres, så der ikke kan opstå uacceptabelt over- eller undertryk.
- (4) Ventilationsanordninger, der udsender farlige dampe, må ikke strømme ind i lukkede rum; Deres udløbsåbninger skal beskyttes mod indtrængen af regnvand.
- (5) Ved tilslutning af vandlås eller andre skabeloner skal man sørge for, at de tilladte tryk ikke overskrides eller falder under.
- (6) Der skal anvendes egnede tætningsystemer til plastflanger. Tætninger med lave tilspændingsmomenter (kræfter) foretrækkes. (f.eks. G-ST-P/S fra Kroll & Ziller eller type WG2/WS fra Kempchen)

Ved tilslutning af rør eller lignende skal man være opmærksom på den medfølgende tætning til flangemuffer, de tilhørende skruer og det maksimalt tilladte tilspændingsmoment (**Tabel 1**)!

U-skiver skal altid anvendes på GFK-siden af alle flangeforbindelser!

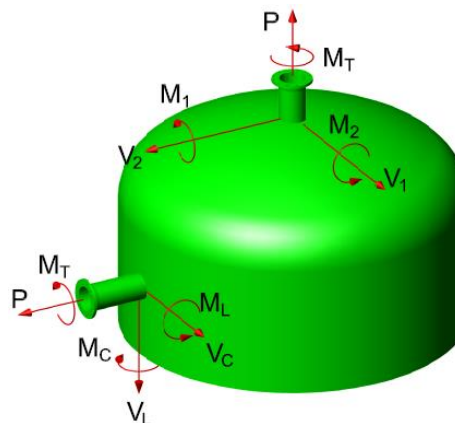
tabel 1

Maksimale skruetilspændingsmomenter for GFK-flangefatninger								
DN		DN25	DN32 - DN125	DN150 - DN300	DN400 - DN500	DN600 - DN700	DN800 - DN900	DN1000
M	(mm)	12	16	20	24	27	30	33
M _a (FF)	(Nm)	20	40	80	130	180	250	300
M _a (LF)	(Nm)	10	20	40	70	95	140	165
For mandehuller (DN600-DN1000) med reduceret skrueforbindelse M16 gælder følgende:								
M _a (FF) = 100 Nm, M _a (LF) = 60 Nm								
De ovenfor angivne tilspændingsmomenter må ikke overskrides med mere end 50 %.								
Ovennævnte tilspændingsmomenter gælder for: $\mu = 0,12 \rightarrow$ Galvaniseret stål, smurt. Overfladetryk af tætningen: $Q_{\min} = \sigma_{vu} \leq 5,0 \text{ N/mm}^2$ Skruetilspændingsmomenter M _a (FF) gælder kun for faste flanger med fuld overfladetætning. Skruetilspændingsmomenter M _a (LF) gælder kun for løse flanger og faste flanger med indvendig tætning. DN= nominel bredde på flangemuffen M = skruediameter M _a = Skruens tilspændingsmoment								

Hvis der er uoverensstemmelse mellem tegningen og betjeningsvejledningen, i tvivlstilfælde Tegning er afgørende.

Tabel 2

Maksimalt tilladte belastninger for apparatdyser med ekstern dysebelastning						
DN	N			Nm		
	P	V_L V₁	V_C V₂	M_L M₁	M_C M₂	M_T
50	230	310	230	25	20	80
80	350	410	300	70	45	180
100	430	480	350	105	70	260
150	670	680	480	200	130	480
200	950	930	630	320	210	730
250	1260	1220	800	455	305	1020
300	1620	1550	980	610	415	1340
350	2010	1930	1190	785	545	1690
400	2430	2340	1400	980	690	2090
450	2900	2800	1640	1195	850	2520
500	3400	3300	1890	1425	1025	2980
600	4520	4430	2450	1950	1430	4010
700	5790	5720	3070	2550	1900	5180
800	7210	7180	3760	3230	2435	6500
900	8770	8810	4520	3985	3030	7960
1000	10490	10610	5350	4815	3695	9550



$$R/S \leq 250$$

Legende:

P = Lodret kraft i dyseaksen
V_{L,C,1,2} = Tværgående kræfter til dyseaksen
M_{L,C,1,2} = Bøjningsmomenter
R = Radius af beholderskallen ved dyseposition

M_T = Vridningsmomenter
(N) = Newton (Si-enhed for kræfter)
(Nm) = Newtonmeter (Si-enhed for øjeblikke)
(kN) = 1000 newton
S = Vægtykkelse ved dysepunktet

Hvis der er uoverensstemmelse mellem tegningen og betjeningsvejledningen, i tvivlstilfælde
Tegning er afgørende.

3.6 Montering af tilbehør f.eks. B. Stiger og platforme

De dele, der leveres løst, såsom stiger, tagkantrækværk, niveauisere osv., skal samles under hensyntagen til gældende UVV og i henhold til tegningens specifikationer. Alle sikringer og holdere fastgjort på indersiden og ydersiden af containeren til transport skal fjernes.

Hvis der skal fastgøres stiger og platforme til containeren, skal disse fastgøres i henhold til den almindelige bygningsreglements godkendelse eller containertegning.

3.7 Installation af lækagedetektor (kun for dobbeltvæggede beholdere)

Installationen af overtrykslækagedetektoren inkl. dens tilbehør og lægningen af forbindelsesledningerne mellem forbindelsesstykke, beholder og lækagedetektor udføres i overensstemmelse med oplysningerne i beskrivelsen og monteringsvejledningen for den respektive lækagedetektor. For at undgå unødvendigt lange forbindelsesledninger bør lækagedetektoren monteres på ydervæggen af tanken, hvis det er muligt.

3.8 Lækagetest for containere i henhold til DIBt-godkendelse (Tyskland)

For enkeltvæggede beholdere indgår en tæthedstest med vand i DIBt-godkendelserne påkrævet. Er denne test udført af operatøren/systemproducenten i overensstemmelse med kontrakten? Opstillingsstedet skal udføres (se også indgangen på beholdertegningen). Bekræft implementeringen til producenten af beholderen, før beholderen tages i brug er taget. Skema F/19/7 kan bruges til bekræftelse.

3.9 Samling af omrørere

Omrøringselementer fås kun hos autoriserede virksomheder i de opstillede områder og evt. at installere forankret container. En erklæring om indbygning skal afgives af producenten af røreværket i henhold til EF's maskindirektiv. Hele beholderen og røreværket leveres af Christen & Laudon er hele maskinen - GRP blandede beholder - et EF Overensstemmelseserklæring udstedt. I alle andre tilfælde er den ansvarlige person Drift til udførelse af hele systemet GRP blandetank til udstedelse af en Overensstemmelseserklæring ansvarlig. Oplysningerne i den tilhørende risikoanalyse skal overholdes!

4. Transport og montering af underjordiske GRP containere

4.1 Generel

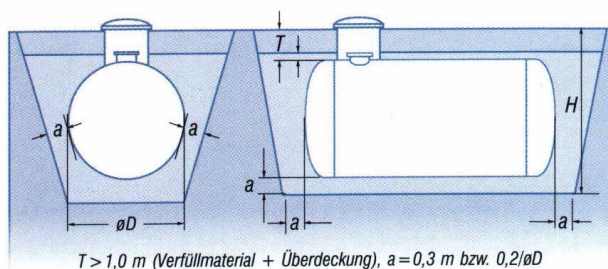
Disse GRP-tanke, som er velegnede til underjordisk installation, er fremstillet i henhold til de seneste tekniske resultater og baseret på EN 976-1 og -2 standarderne. EN 976-2 indeholder yderligere information om transport og forankring.

4.2 Transportere

Punktformede laster f.eks. B. Kanter og skarpe genstande kan forårsage skader og bør derfor undgås. Tankene skal hænges på de eksisterende løfteøjer og hverken trækkes eller rulles ud. Aflæsning og placering i den forberedte gravegrube skal foregå på én gang. Vægtene kan findes i standard tanktabellen eller den tekniske tegning. Et løftekøretøj, der svarer til denne last, skal stilles til rådighed i god tid.

4.3 Udgravningsgrube

Gravegravens dybde skal dimensioneres således, at den påkrævede minimumsoverdækning af tanken på 1,00 m er mulig med et leje på mindst 0,30 m opfyldningsmateriale på underlaget (se figur 1). Undergrunden skal have tilstrækkelig bæreevne. Gravegravens længde skal udformes, så tanken i enderne kan omgives med opfyldningsmateriale $0,2 \times D$ eller mindst 0,45 m. Gravegravens bredde for den enkelte tank skal ligeledes bestemmes som hidtil, tankkappe $0,2 \times D$ eller mindst 0,45 m (sidestivhed af gravegruben er en forudsætning).



Billede 1

Gruppeopbevaring

Hvis der er flere tanke ved siden af hinanden, er typen af opfyldning vigtig. Afstanden mellem de tankanlæg, der udsættes for trafikbelastning, skal være mindst 2,5 m, når de er fyldt med grus. Ved opfyldning op til midten af tanken med tør magerbeton kan man gå ned til mindst 0,5 m. For tankanlæg, der ikke skal optage nogen trafikbelastning, skal afstanden mellem dem, når de er fyldt med grus, være mindst 0,60 m.

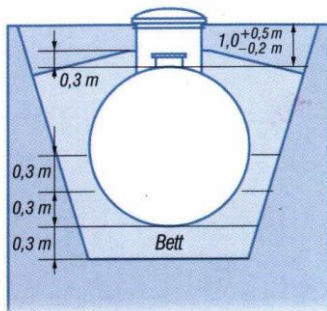
4.4 Opfyldningsmateriale

For at skabe lejet på bunden af brønden og sidebeklædningen af tanken, bør ikke-sammenhængende materiale (grus eller spåner fra naturlig sten) med en graderet kornstørrelse på 2-8 mm eller 8-16 mm anvendes som tilbagefyldning materiale. Sengens tykkelse er mindst 0,3 m og tykkelsen af sidebeklædningen er mindst $0,2 \times D$.

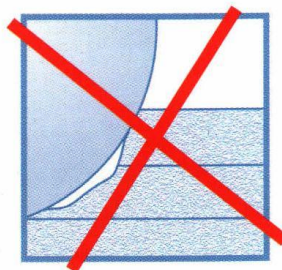
I områder med risiko for oversvømmelse, eller hvor der er risiko for oversvømmelse, skal tanken sikres mod opdrift (se også EN 976-2). Udgravet materiale kan anvendes som opfyldningsmateriale til området uden for indhegningen.

4.5 Montering og opfyldning

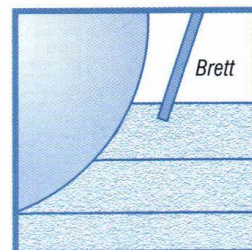
Inden isætning skal sengen skæres ud de steder, hvor tanken har afstivningsribber, så den nederste top af tanken senere hviler helt. Tanken, som er placeret på udgravningsgravens niveaubund, skal igen kontrolleres for skader, som nu kan repareres uden større indsats. Opfyldning og komprimering skal udføres i lag i vandrette lag på maks. 0,30 m (Figur 2).



Billede 2



Billede 3



Opfyldningen kan udføres kontinuerligt, **men ikke ensidigt**. Der skal udvises særlig omhu for at sikre, at mellemrummet mellem bunden af brønden og tankvæggen fyldes helt. Som hjælp til komprimering anbefales en plade (Figur 3).

Komprimering slutter i niveau med midten af tanken og er kun tilladt igen 0,50 m over tankens top.

Det skal sikres, at tankvæggene ikke beskadiges, og at der ikke opstår uacceptabelt store deformationer (maks. $0,02 \times D$) på tanken.

Det er muligt at få tankene til at stikke ind i et rum forrest gennem en støttemur. Ved udlægning på denne måde er det vigtigt at sikre, at cylinderen opbevares på en sådan måde, at enderne, i dette tilfælde overgangen fra bund til cylinder, ikke hviler på et fast underlag.

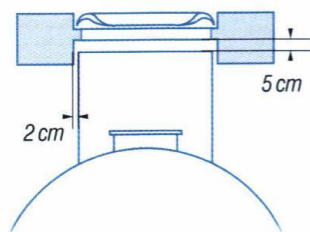
4.6 Deformationsmåling

Tankens lodrette diameter skal måles før og efter udgravningsgraven er fyldt for at påvise, om deformationer på mere end $\pm 2\%$ resulterede. Værdier uden for denne tolerance indikerer fejlfyldt brøndfyldning.

4.7 Trafikbelastninger

Tankene er som udgangspunkt designet til en trafikbelastning på SLW 30. Højere design på forespørgsel.

Hvis der monteres en kuppelaksel, skal akseldækslet være udformet således, at ingen belastninger herfra virker direkte på tanken (se figur 4).



Billede 4

5. Betjeningsvejledning

For containere med DIBt abZ i Tyskland gælder følgende:

Denne vejledning supplerer "Informationsblad - Drifts- og adfærdsbestemmelser for opbevaring af vandforurenende flydende stoffer", der skal leveres i overensstemmelse med AwSV eller VAWS.

Betjeningsvejledningen gælder også for beholdere med røreværk (se punkt 5.5). Hvis røreværket er en del af Christen & Laudons leveringsomfang, ses rørekarret som et komplet system iht. MRL og modtager en EF-overensstemmelseserklæring fra Christen & Laudon (se eksempel i bilag 4).

5.1 Generel

Informationerne i abZ skal læses omhyggeligt af operatøren og de ansvarlige personer. De følgende oplysninger repræsenterer kun et uddrag af de vigtigste krav.

Beholderen må kun tages i brug, efter at der er foretaget funktionsprøve i henhold til transport- og monteringsvejledningen og, hvis beholderen indgår i et anlæg, der kræver prøvning, efter prøvning af en godkendt sagkyndig.

Efter opstilling af beholderen og montering af betjeningsrør og sikkerhedsanordninger kræves en funktionstest af producenten eller operatøren, som består af en visuel inspektion, en tæthedstest og en test af ventilationen, overfyldningssikringen og niveauindikatoren. Denne funktionstest erstatter ikke den i godkendelsen krævede test før idriftsættelse af en godkendt ekspert, men kan udføres sammen med denne (se bilag 1).

Ved dobbeltvæggede beholdere skal lækageområdet underkastes en trykprøvning (certifikat fra producenten).

Beholdere, der er beskadiget under transport eller montering, må ikke anvendes, hvis skaden nedsætter beholderens tæthed eller stabilitet.

5.2 Idriftsættelse af lækagedetektor til dobbeltvæggede beholdere

Lækagedetektorerne skal monteres og tages i brug af producenten eller en specialvirksomhed i henhold til vandressourceloven (WHG) i henhold til lækagedetektorproducentens tekniske beskrivelse. Netti slutningen skal være et fast kabel (ingen stikforbindelse, kan ikke afbrydes). Efter tilslutning af lækagedetektoren til strømforsyningen udføres funktionstesten. Efter at alt arbejde er afsluttet, udstedes et installations- og testcertifikat af eksperten.

5.3 Oplagrede varer

Beholderen må kun bruges til opbevaring af de lagringsmedier, der er angivet på Christen & Laudons navneskilt, under hensyntagen til kravene.

Inden drift skal det kontrolleres, om mediet, der skal opbevares, svarer til det tilladte medium i henhold til markeringen på beholderen, og at påfyldningstemperaturen ikke er højere end 10 K over driftstemperaturen.

Den tilladte volumenstrøm skal overholdes ved fyldning og tømning af beholderen.

Påfyldningsprocessen skal konstant overvåges.

Under ikke-atmosfæriske forhold skal overholdelsen af den tilladte driftstemperatur kontrolleres regelmæssigt.

5.4 Ekstern brand

GRP-komponenter opfylder brandklasse B2 (normalt brandfarligt i henhold til DIN 4102)

Ved stående rammecontainere eller containere med stålunderkonstruktion kan det antages, at de ikke vil kunne modstå brand i 30 minutter uden at påvirke deres stabilitet.

Generelt

Alle beholderområder, der ikke er fyldt med væske, kan ikke modstå ild i 30 minutter uden at påvirke stabiliteten.

5.5 Rengøring

Rengøring af komponenter indvendigt af produktionsmæssige årsager eller til eftersyn skal udføres i overensstemmelse med følgende punkter.

5.5.1 Generel

- Tøm beholderen helt, især med medier, der udvikler reaktionsvarme, når de fortyndes med vand. For at reducere eventuel reaktionsvarme skal det sikres, at store mængder vand kan tilføres med det samme (slangediameter ≥ 2 tommer).
- For vandopløselige eller vandemulgerbare væsker, spray med vand. Hvis der er aflejringer, fyldes beholderen med varmt vand op til 10 K over den tilladte driftstemperatur. Tøm efter et par timers eksponering. Fjern eventuelle faste rester med en træ- eller plastikspatel uden at beskadige den indvendige overflade af beholderen. Brug ikke metalværktøj eller børster.
- For vandige opbevaringsmedier, der forårsager stærke osmotiske effekter, når koncentrationen ændres (f.eks. saltsyre), må der ikke rengøres med vand.
Er du usikker på dette, så spørg containerleverandøren.
- Efter tømning kan rester af fedt og olielignende opbevaringsmedier fjernes med oliebindende midler (f.eks. savsmuld).
- Vand op til 60 °C varmt med befugtningsmiddellignende industrielle rengøringsadditiver kan bruges i korte perioder.
- Forskrifterne om forebyggelse af ulykker samt de respektive forskrifter for bearbejdning af kemiske rengøringsmidler og bortskaffelse af eventuelle rester skal overholdes.
- Beskyttelsesbeklædning og eventuelt åndedrætsværn skal bæres afhængigt af mediet op til fuld beskyttelse. For at gøre dette skal du rådføre dig med operatøren og få en containeradgangstilladelse
- Ved rørebeholdere skal det sikres, at de er elektrisk frakoblet, således at utilsigtet aktivering ved inspektion af beholderen forhindres.

5.5.2 Rengøring af GRP-beholdere med kemisk beskyttelseslag til opbevaring af HCl

a) HCl-koncentration op til 20% (ved en driftstemperatur < 50°C)

1. Skyl med en 1% NaOH-opløsning for at neutralisere resterende HCl på væg og gulv.
2. Skyl med vand

Bemærkning: Stående bassiner på og i indbygningsdele skal undgås. Højere koncentrerede NaOH-opløsninger kan især anvendes med ISO/NPG-harpikser føre til spændingsrevner i laminatet. Det er derfor, det er præcist Overholdelse af NaOH-koncentrationen den 1. Vær opmærksom på skyllecyklussen.

b) HCl-koncentration op til 37 % (ved en driftstemperatur < 40°C)

1. Skyl med en 10% NaCl-opløsning 1% NaOH. (let alkalisk saltvandsopløsning) til neutralisering af resterende HCl-mængder.
2. Skyl med 10 % saltvandsopløsning

Bemærkning: Stående bassiner på og i indbygningsdele skal også undgås. Højere koncentrerede NaOH-opløsninger kan især anvendes med ISO/NPG-harpikser føre til spændingsrevner i laminatet. Det er derfor, det er præcist Overholdelse af NaOH-koncentrationen den 1. Vær opmærksom på skyllecyklussen.

Det skal bemærkes, at saltsyre med højere koncentration, især koncentreret saltsyre (37%), diffunderer kraftigt ind i GRP og ikke kan fjernes fuldstændigt, selv ved rensning som beskrevet under punkt b).

5.5.3 Rengøring med højtryksrensere

Rengøring med højtryksrensere er generelt muligt, hvis følgende punkter tages i betragtning:

- Brug ikke højkoncentrerede sprøjtestråler. Brug ventilatordyser (sprøjtevinkel $\geq 25^\circ$).
- Kom ikke tættere end 15 cm på GRP/termoplast-overfladen med sprøjtehovedet.
- Arbejd om muligt med sprøjtestrålen rettet vinkelret på overfladen.
- Rensevæskens temperatur bør ikke overstige 60 °C.
- Dysetryk ≤ 150 bar
- brug ikke rotordyser
- Hvis du er usikker, er det tilrådeligt at konsultere containerleverandøren på forhånd. GRP testpaneler er tilgængelige til testformål.

5.6 Blandebeholder

Ved betjening af GRP-blandetanke skal man være særlig opmærksom på følgende punkter:

- Beholderen må ikke tilgås indefra, når der omrøres.
- Hvis det er nødvendigt at efterse beholderens inderside af hensyn til rengøring eller inspektion, skal det sikres, at røreværket ikke kan startes utilsigtet. For at sikre dette skal røreværket være elektrisk frakoblet.
- Omrøreren må kun betjenes ved de tilladte beholderfyldningsniveauer for at undgå utilsadelige belastninger eller vibrationer.
- Den sikre fastgørelse af røreelementet til beholderen skal kontrolleres med jævne mellemrum.
- Hvis røreværkets drivaksel rager ud over beholderen, skal der monteres en passende beskyttelsesanordning for at forhindre utilsigtet at nå ind i den.
- Sammenbugning og aflejringer kan føre til vibrationer i GRP-beholderens naturlige frekvensområde. Af denne grund er det nødvendigt med regelmæssig kontrol af røreelementet og strømningsarealerne.
- Oplysningerne i røreværksproducentens driftsvejledning skal også overholdes!

5.7 Trykbeholder i henhold til PED 2014/68/EU

Køberen af en beholder, der drives med undertryk og/eller overtryk, er ansvarlig for at installere en passende sikkerhedsanordning, der effektivt forhindrer, at de specificerede tryk overskrides eller falder under.

Ud over oplysningerne i driftsvejledningen skal køber/operatør også tage hensyn til oplysningerne i den tilhørende risiko- og fareanalyse af trykbeholderen.

De nationale testbestemmelser skal overholdes ved gentagne tests!

5.8 Montage- og reparationsarbejde på containere/komponenter

Som led i montering eller drift kan arbejde på beholdere og komponenter blive nødvendigt. Eksempler på dette er:

- Reparation af montageskader
- Reparer andre skader
- Bevægelige dyser eller indbygningsdele
- indsættelse af ekstra dyser

Dette arbejde må kun udføres af eksterne virksomheder, hvis der foreligger skriftligt samtykke fra Christen & Laudon. Manglende overholdelse af dette vil annullere enhver garanti fra Christen & Laudon.

5.9 Vurdering af GRP-komponenter

Komponenter lavet af GRP er meget holdbare og kan ofte bruges i mange årtier uden at kræve vedligeholdelse. For at sikre, at komponenterne har en lang levetid, anbefaler vi at bruge ingeniørtjenesterne fra Christen & Laudon.

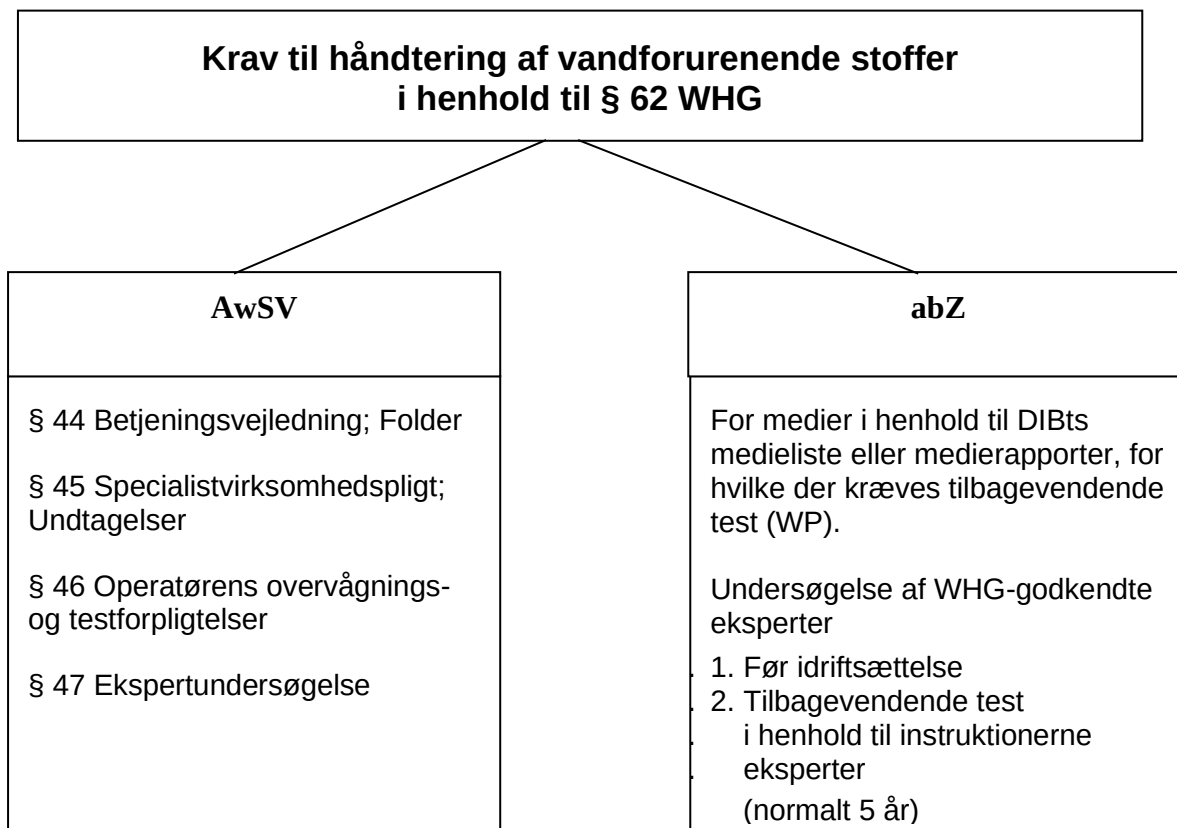
Ingeniørtjenester:

- Interne vurderinger af containere/systemer med rapportoprettelse
- Ekspert rapporter i forbindelse med udsagn om den resterende levetid
- Konzeptudvikling for ombygning/reparation
- Statiske beregninger og FEM-analyser for konverteringer eller konverteringer
- Kontrol af mekaniske parametre på sektioner af GRP-komponenter for at estimere den resterende bæreevne af laminaterne

Kontakt os:

Tlf.: +49 (6563) 51-0
Post: info@christen-laudon.de
Web: www.christen-laudon.de

Test af systemer/containere (Tyskland)



AwSV blev vedtaget af Forbundsrådet den 23. maj 2014 og indledt i underretningsproceduren i Bruxelles. AwSV vil erstatte VAwS på mellemlang sigt.

**Lækagetest og funktionstest af
sikkerhedsanordningerne udført af
systemoperatøren for containere iht. abZ**

enkeltvæggede beholdere

- Lækagetest med vandpåfyldning
Godkendelse (**en gang** ved idriftsættelse)
på installationsstedet eller i
produktionsanlægget
Christians & Laudon i Malbergweich)
- Beholder og drypbakke (hvis tilgængelig)
en gang om ugen ved visuel inspektion
Tjek for utætheder.
- funktionaliteten af eventuelle eksisterende
Kontroller lækagesonden hver **6. måned**
lade.
- Overfyldningsbeskyttelse iht. godkendelse
check (brugt hos Christen & Laudon
Overfyldningsbeskyttelse **mindst en gang om
året**)
- Tilbagevendende test udføres af
for at bede operatøren.

dobbeltvæggede beholdere

- Kontroller lækageadvarselsanordning i
henhold til godkendelse.
(Godkendelse af dette hos Christen & Laudon
Den anvendte lækageadvarselsanordning
siger **en gang
årlig kontrol**)
- En meddelelse:
- Lækagetesten udføres af
Kontrol af lækageadvarselssystemet i
henhold til
Bestemmelser for typegodkendelsen
uniket af Christen & Laudon foran
Levering.
- Påfyldning med vand fungerer som en
tæthedstest
ikke obligatorisk.
- Tilbagevendende test udføres af
for at bede operatøren.

Som producent anbefaler vi generelt at efterse beholderen indvendigt mindst hvert 5. år.

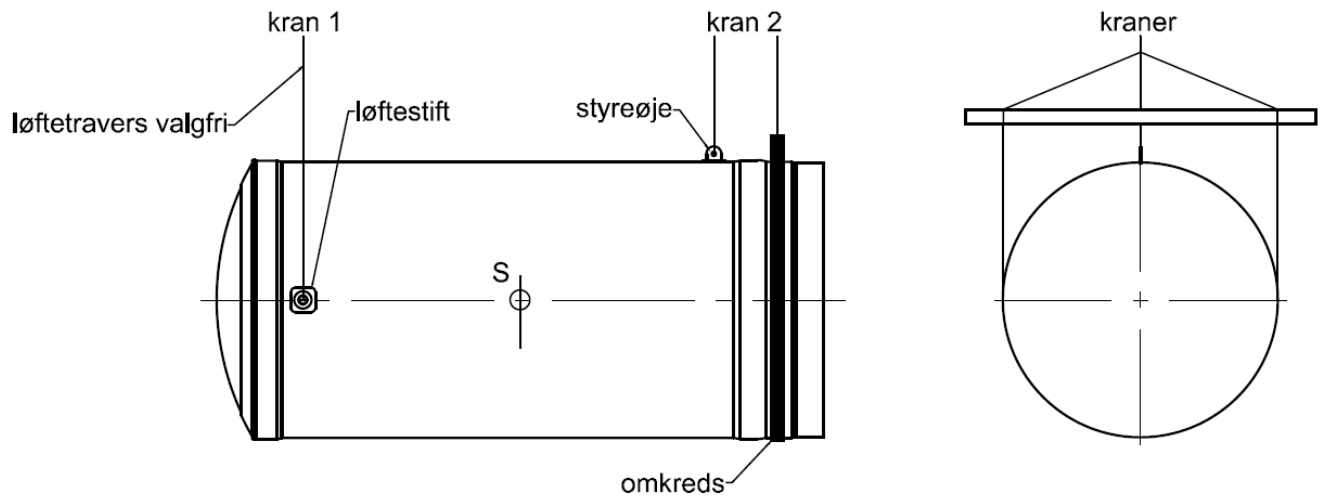
Ansvarsfraskrivelse

Udtalelserne er ikke juridisk bindende, da der ikke tages hensyn til ændringer i retspraksis.

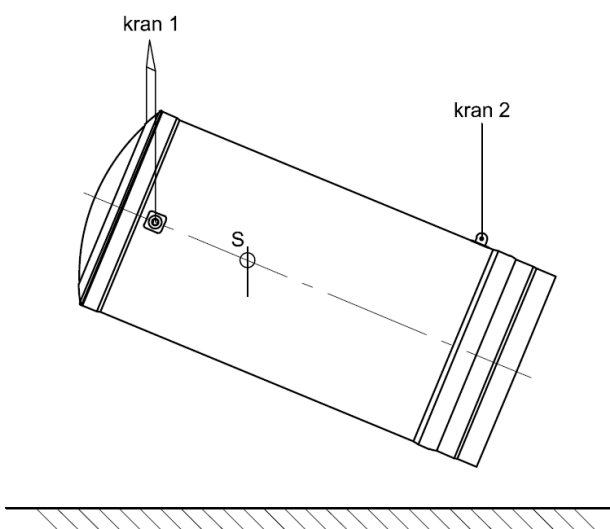
Type af udførelse

- a) Flytning med **2 Løftestift**
Løftetravers, Omkreds eller Styreøje

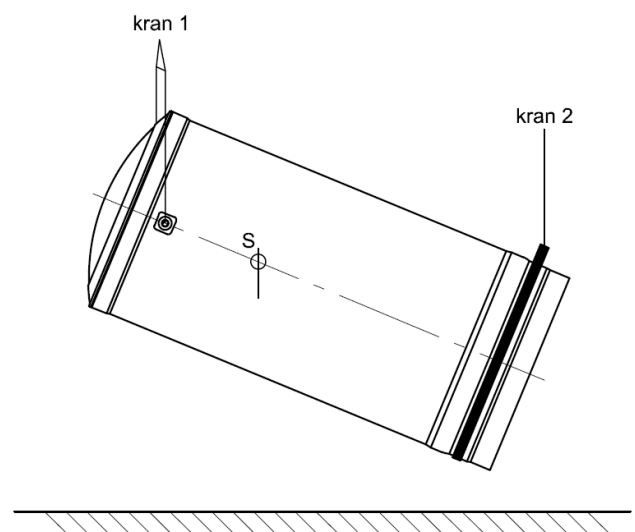
en løftekran og en efterfølgende kran er påkrævet



Styreøje:



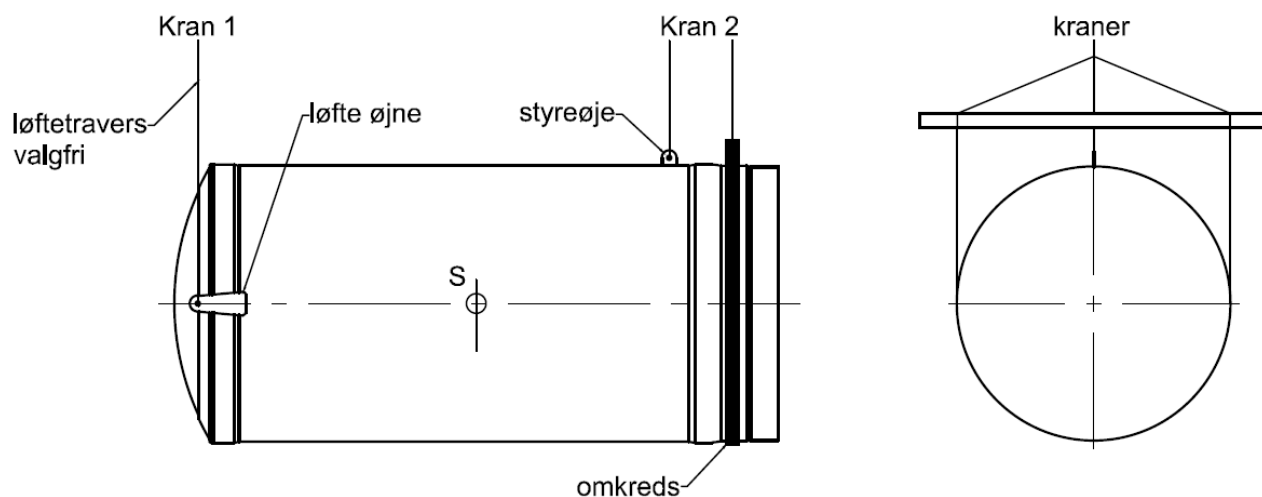
Omkreds:



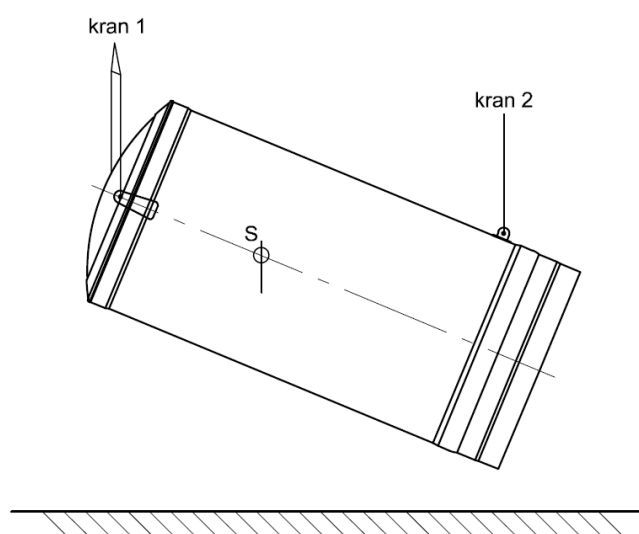
Type af udførelse

b) Flytning med **2 løfte øjne** Løftetravers, Omkreds eller Styreøje

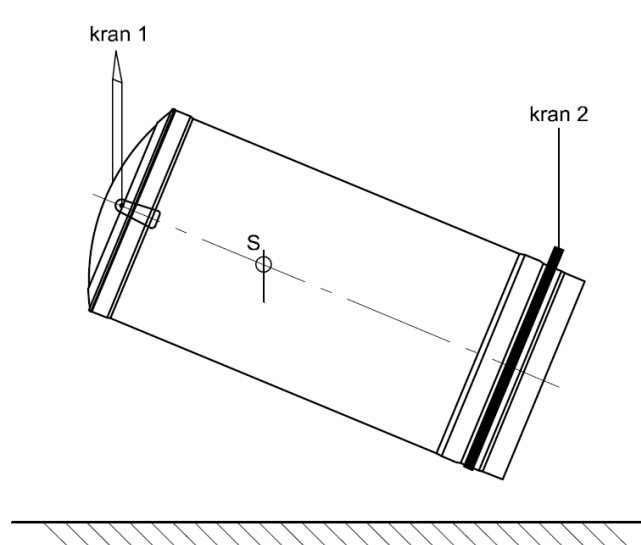
en løftekran og en efterfølgende kran er påkrævet



Styreøje:



Omkreds:



	Prüfnachweis Dichtheitsprüfung für Behälter nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung (DIBt)	F/19/7
		Seite 1 von 1 Revision 2 Datum 05/15

Christen & Laudon GmbH
Abt.: Qualitätswesen
Staffelstein
54655 Malbergweich

Nach allgemeiner bauaufsichtlichen Zulassung Anlage 5.1, Punkt 1.2 bzw. Anlage 4.2 Punkt 1.2 ist an jedem Behälter eine hydrostatische Dichtheitsprüfung mit Wasser durchzuführen.

	Betreiber	Vertragspartner
Name		
Straße		
PLZ/Ort		
Ansprech-partner		
Behälterdaten		
Fabrik-Nr.:		
Baujahr:		
Inhalt:		
In Anlehnung an Zulassungs-Nr.	☐ Z-40.11-141 einwandiger stehender Flachbodenbehälter ☐ Z-40.11-242 einwandiger liegender Behälter ☐ Z-40.11-56 einwandiger Behälter auf GFK-Zarge ☐ Z-40.11-158 einwandiger stehender Flachbodenbehälter mit thermopl. Auskleidung ☐ Z-40.21-73 einwandiger PE-Behälter ☐ Z-40.21-31 einwandiger PE-Behälter aus Wickelrohr	
Gemäß vertraglicher Vereinbarung (Auftragsbestätigung Christen & Laudon) hat die Dichtheitsprüfung durch den Betreiber in Verbindung mit der Abnahme der Gesamtanlage zu erfolgen. Wir bestätigen die ordnungsgemäße Durchführung der Dichtheitsprüfung: X Datum Stempel / Unterschrift		
Dieser Nachweis ist an Christen & Laudon, Abt.: Qualitätswesen, zurückzusenden		