

1. Anmerkungen

1.1 Diese technische Spezifikation beschreibt die Kälte­dämmung von Rohrleitungen und Behältern in betriebs­technischen Anlagen für Außen- und Innenauf­stellungen mit Ummantelungen für Betriebstem­peraturen von Umgebungstemperatur bis -20 °C.

1.2 Änderungen dieser technischen Spezifikation können ohne vorherige Bekanntgabe erfolgen. Setzen Sie sich vor Anwendung des Verfahrens mit der Deutschen FOAMGLAS® GmbH für den Stand der aktu­ellen Daten in Verbindung. Diese Gebrauchsanweisung dient als Leitfaden für den hier beschriebenen

Verwendungszweck, dessen Anwendung im Ermessen des Anwenders liegt. Eine Garantie für das Verfahren wird weder ausdrücklich noch stillschweigend gewährt. Die Verantwortung für die verbindliche Anwendung des Verfahrens liegt beim Planer und/oder Eigentümer /Bauherrn/Betreiber.

1.3 Die Datenblätter der Produkte, die im Text erwähnt werden, sind am Ende der Spezifikation aufgeführt. Sie sind unter nachfolgender Internetadresse herunter zu laden: <http://www.foamglas.com/industry/de/>

2. Hinweise zur Verarbeitung

2.1 FOAMGLAS® Platten und Formteile sind in vertikaler (stehender) Position zu transportieren und zu lagern. Ein vorsichtiger Umgang mit Schaumglas-Paketen ist geboten, der Inhalt besteht aus Glas! FOAMGLAS® Pakete sollten vor freier Bewitterung geschützt und bei Lagerung oder Zwischenlagerung der direkte Bodenkontakt vermieden werden.

2.2 Der zu dämmende Untergrund muss sauber, trocken und tragfähig sein. Eventuelle Rückstände von Öl, Fett, Rost, Staub oder anderen Fremdkörpern sind zu entfernen. Der Planer muss entscheiden, ob ein Korrosionsschutz aufzutragen ist sowie die Eignung des Schutzanstriches für die Betriebstemperatur und den ggf. zum Einsatz kommenden Klebern prüfen. Ist der Auftrag einer Korrosionsschutzfarbe erforderlich, sind folgende Punkte zu beachten:

2.2.1 Eine vor Korrosion zu schützende Oberfläche ist vor dem Auftrag des Korrosionsanstrichs zu Sandstrahlen (SS-Sa-2 ½).

2.2.2 Lose Rostpartikel oder andere Anhaftungen sind mit einer Drahtbürste zu entfernen, bevor ein Korrosionsschutz aufgetragen werden kann. Auf eine gute Durchtrocknung des Anstrichs ist vor Aufnahme der

Isolierarbeiten zu achten.

2.2.3 Bei Verwendung eines Klebers, muss vorher die Verträglichkeit des Klebers mit dem Korrosionsschutz geprüft werden.

2.3 Untergrund und Baustoffe sollten sich vor und während der Isolierarbeiten in trockenem Zustand befinden und dies bis zur Inbetriebnahme der Anlage bleiben.

2.4 FOAMGLAS® Isolierarbeiten an Rohrleitungen und technischen Anlagen sind bei Umgebungstemperatur auszuführen. (Bei laufendem Betrieb sind Arbeiten an Rohrleitungen und Anlagen nur unter Beachtung besonderer Sicherheitsvorkehrungen möglich. Dies ist objektspezifisch zu entscheiden.)

2.5 Die Verarbeitungstemperaturen für Kleber- und Beschichtungsprodukte sind bei Lagerung und Verarbeitung einzuhalten.

2.6 Wasserdruck-, Durchstrahlungsprüfungen oder andere Materialprüfungen sind vor Aufnahme der Isolierarbeiten abzuschließen.

3. Dämmdickenberechnung

3.1 Aus wirtschaftlichen und betriebstechnischen Gründen sollte ein Wärmeeintrag in die Anlage auf die zulässigen Grenzwerte beschränkt bleiben.

3.2 Das Auftreten von Kondensat auf der Außenseite der Dämmung ist zu unterbinden.

3.3 Richtwerte für FOAMGLAS® T4+ Dämmschicht­dicken

Nachfolgende Tabelle gibt bei unterschiedlichen Betriebstemperaturen die Dämmschichtdicken an, bei denen Oberflächenkondensat bei definierten Randbedingungen vermieden wird:

Kälte­dämmung für Betriebstemperaturen bis -20°C

Rohr- durch- messer mm	Medium: -20°C		Medium -10°C		Medium 0°C		Medium 10°C	
	Kondensationsschutz bei Dämmdicke							
	φ > 75%	φ > 70%	φ > 75%	φ > 70%	φ > 80%	φ > 75%	φ > 85%	φ > 80%
	ohne (2)	Spalt (3)	ohne (2)	Spalt (3)	ohne (2)	Spalt (3)	ohne (2)	Spalt (3)
13,5	25 mm	40 mm	25 mm	40 mm	25 mm	30 mm	25 mm	25 mm
17,2	25 mm	40 mm	25 mm	40 mm	25 mm	30 mm	25 mm	25 mm
21,3	25 mm	40 mm	25 mm	40 mm	25 mm	30 mm	25 mm	25 mm
26,9	30 mm	40 mm	25 mm	40 mm	25 mm	40 mm	25 mm	25 mm
33,7	30 mm	50 mm	25 mm	40 mm	25 mm	40 mm	25 mm	25 mm
42,4	30 mm	50 mm	25 mm	50 mm	25 mm	40 mm	25 mm	30 mm
48,3	30 mm	50 mm	25 mm	50 mm	25 mm	40 mm	25 mm	30 mm
60,3	40 mm	60 mm	25 mm	50 mm	25 mm	40 mm	25 mm	30 mm
76,1	40 mm	60 mm	30 mm	50 mm	25 mm	50 mm	25 mm	30 mm
88,9	40 mm	60 mm	30 mm	50 mm	25 mm	50 mm	25 mm	40 mm
114,3	40 mm	70 mm	30 mm	60 mm	30 mm	50 mm	25 mm	40 mm
139,7	40 mm	70 mm	30 mm	60 mm	30 mm	50 mm	30 mm	40 mm
168,3	40 mm	70 mm	30 mm	60 mm	30 mm	60 mm	30 mm	40 mm
219,1	40 mm	80 mm	40 mm	70 mm	40 mm	60 mm	40 mm	40 mm
273,0	50 mm	80 mm	40 mm	70 mm	40 mm	60 mm	40 mm	40 mm
323,9	50 mm	80 mm	40 mm	70 mm	40 mm	60 mm	40 mm	50 mm
355,6	50 mm	90 mm	40 mm	70 mm	40 mm	60 mm	40 mm	50 mm
Ebene Wand	50 mm	100 mm	40 mm	70 mm	40 mm	60 mm	40 mm	50 mm

- 1) Umgebungstemperatur: 23°C; Luftströmung: 0 m/s
- 2) Dämmoberfläche ohne Abdeckung; Strahlungsemission: 90%
- 3) Luftspalt durch Abstandshalter von 10mm zwischen Dämmoberfläche und Blechverkleidung; Strahlungsemission: 45%

Bei anderen Auslegungsbedingungen fragen Sie Ihren FOAMGLAS[®] Systemberater.

4. Produkte

4.1 Isoliermaterial

Als Schaumglas-Dämmprodukte kommen FOAMGLAS[®] Halbschalen, geschnittene Segmente oder Flachplatten als einlagige Dämmung zum Einsatz. Bei Bestellung der Dämmprodukte ist eine Angabe der Betriebstemperatur unbedingt erforderlich, um bei der Herstellung von Rohrschalen oder anderen Fertigteilen den richtigen Kleber

zu wählen. FOAMGLAS[®] Bögen mit einem Standard-Krümmungsradius von 90° oder 45° (R = 1,5 x D) können werkseitig gefertigt werden. Nicht-Standard Bögen, T-Stücke, Reduzierstücke oder andere Formteile können werkseitig vorgefertigt werden oder vor Ort zugeschnitten und angepasst werden. Für Flansch- oder Ventilkappen können größer dimensionierte Halb-

schalen vor Ort angepasst und ggf. in die Blechkappe geklebt werden. Dieser Aufbau erlaubt ein einfaches Entfernen der Kappendämmung zur Kontrolle von Flanschverbindungen und Ventilen.

4.2 Abriebschutz (Anti-Abrasive)

PC®-LTAA eignet sich als Abriebschutz bei Betriebstemperaturen <120 °C. Ein Abriebschutz ist nur aufzubringen, wenn Rohre häufig starken thermischen Längenänderungen oder Schwingungen ausgesetzt sind. Der Abriebschutz wird auf der inneren FOAMGLAS®-Fläche aufzutragen, die mit dem Metallrohr oder der Anlagenoberfläche in Kontakt kommt. Er wird bereits werkseitig auf die FOAMGLAS®-Innenflächen aufgespritzt.

4.3 Fugenkleber

Zur Herstellung einer rundum dichten Isolierung sind die Fugen der FOAMGLAS®-Rohrschalen bzw. -Formteilen des einlagigen Dämmsystems mit geeigneten Klebern zu dichten. Geeignete FOAMGLAS®-Kleber sind PC®18 oder PC®11. Die Einkomponentenkleber werden in einer durchgehenden Kleberaupe auf die zu verklebenden Schalen- oder Plattenfugen aus der Kartusche oder dem Schlauchbeutel mit der Extrusionspistole aufgetragen. Auf gleiche Art und Weise wird ein Längsschott oder eine Montagehilfsklebung aufgetragen.

Bei der Verarbeitung sollte die Temperatur der Metalloberfläche 15 bis 20°C betragen, jedoch nicht niedriger als +5°C sein.

4.4 Fugendichtung

Dehnfugen und Teilfugen an abnehmbarer Isolierung (Flansch- und Ventilkappen) sind dauerplastisch mit PITTSEAL®-444N zu dichten. Die Einkomponenten-Dichtungsmasse wird als durchgehende Raupe auf die zu dichtenden Fugen aus der Kartusche mit der Extrusionspistole aufgetragen.

4.5 Elastische Isolierwerkstoffe

Isoliermaterialien aus Glaswolle niedriger Dichte (Stopf- wolle) oder Neopren-Schaum.

4.6 Äußere Beschichtungen

Als äußere Beschichtung von FOAMGLAS®-Formteilen und Platten kommen der Zellfüller PC®47, PC®74-A2

(nichtbrennbar), PITTCOTE®404, Terostat-PC infrage. In die Beschichtungen PC®74-A2 und PITTCOTE®404 wird bei der Montage das Armierungsgewebe PC®150 eingearbeitet.

Terostat-PC und wahlweise PC®47 werden werkseitig aufgebracht.

4.7 Montagebänder

Als Montagebänder sind Klebebänder oder Feranbänder 16mm breit mit Schließe geeignet. Metalldraht ist zur Befestigung von FOAMGLAS®-Schalen und Formteilen ungeeignet, weil er zu Einkerbungen im Dämmstoff führen kann.

4.8 Abdeckung von Dehnungsfugen

Dehnungsfugen werden mit ca. 1,2 mm dicken Butyl-Kautschukstreifen dichtend abgedeckt.

4.9 Mechanische Sicherungen

Zur mechanischen Sicherung von FOAMGLAS®-Plattendämmungen werden Schweißstifte mit Sicherungsscheibe oder FOAMGLAS®-F-Anker verwendet. Sie werden verdeckt in der Fuge angeordnet (Verbrauch: ca. 3 Stck/m²) und zum Untergrund fest verbunden.

4.10 Oberflächenschutz

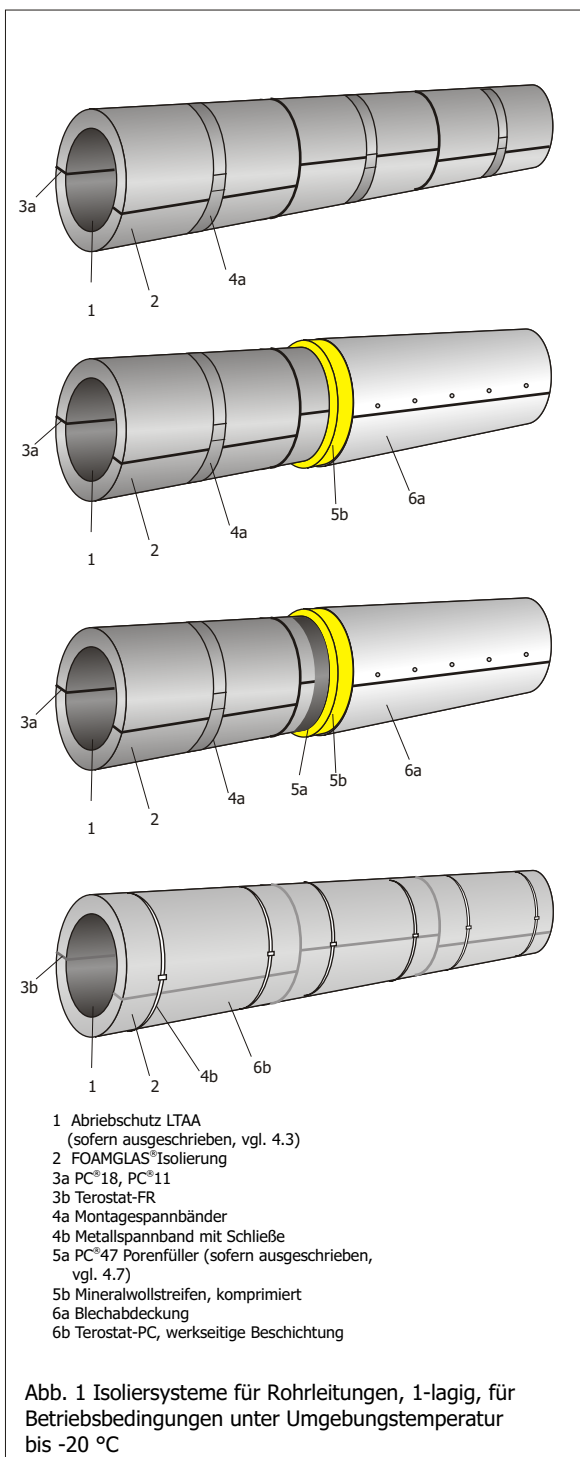
Als Oberflächenschutz kann bei einer Innenraumanwendung eine gitterverstärkte Aluminiumfolie, ein eng anliegender oder auf Abstand montierter Blechmantel vorgesehen werden.

Bei einer Aufstellung im Freien bekommt die FOAMGLAS®-Oberfläche eine zellfüllende Abspachtelung mit PC®47 (Verbrauch: ca. 1,5 bis 2 kg/m²) bevor der Blechmantel montiert wird oder eine vollflächige armierte Mastikbeschichtung (PITTCOTE®404 mit PC®150 oder Terostat-PC).

Bei einer Blechmontage auf Abstand durch komprimierte Mineralwollstreifen (ca. 100mm breit), ist die taupunktverschiebende Wirkung dieser Konstruktion zu beachten.

Die Ummantelung kann aus Aluminiumblech, Stahlblech (verzinkt, kunststoffbeschichtet) oder Edelstahl jeweils mit glatter oder profilierter Oberfläche in angemessener Blechdicke bestehen. Bei der Blechmontage dienen Spannbänder als Montagehilfe. Eine Blindvernietung (Popnieten) oder Verschraubung der Bleche ist üblich.

5. Isoliersysteme



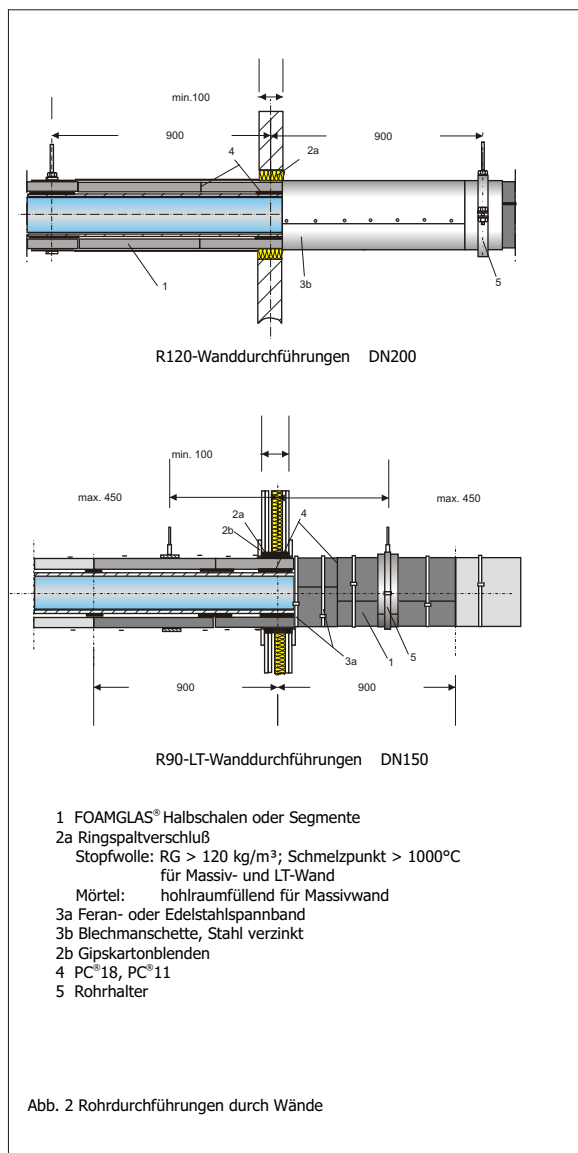
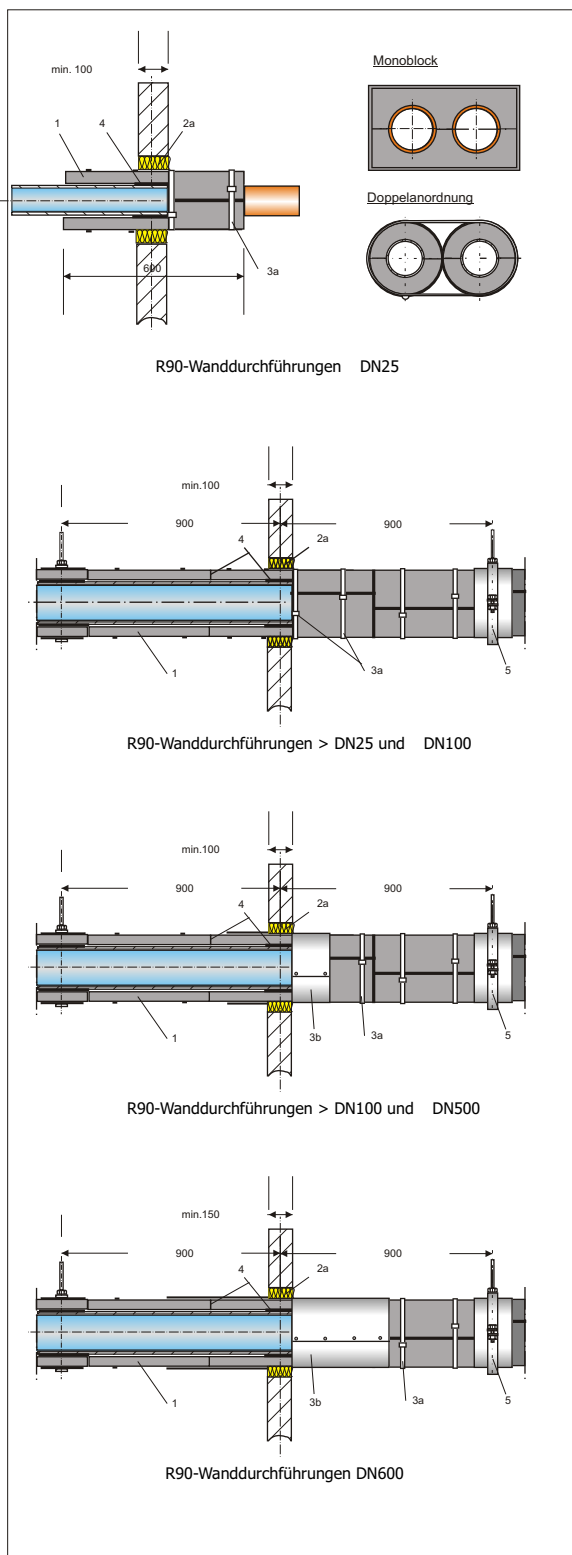
Die Betriebstemperaturen der technischen Anlage sind maßgebend für die Anforderungskriterien an das Isoliersystem.

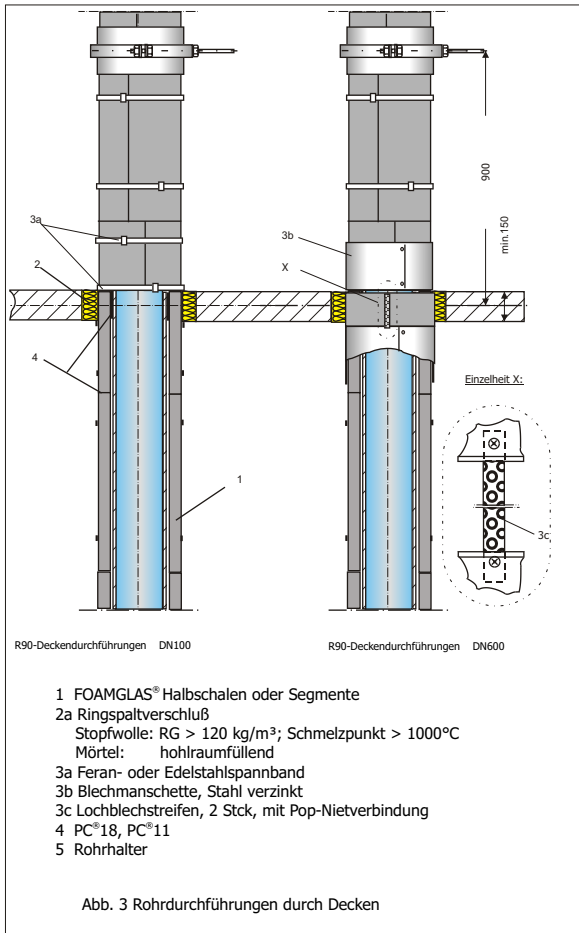
5.1 Betriebsbedingungen unter Umgebungstemperatur bis -20 °C (Abb. 1)
Für diesen Temperaturbereich ist die 1-lagige Isolierung ausreichend.

5.1.1 Rohrschalen, Rohrbögen und Anschlussstücke
FOAMGLAS®-Halbschalen werden paarweise, Rohr- bzw. Behältersegmente mit objektspezifischer Krümmung werden mit versetzten Längsfugen verlegt. Die Fugen in Längsrichtung und an den Schalenenden sind mit den Klebern PC®18, PC®11 oder Terostat-FR zu verkleben. Auf fachmännisches Anpressen der Schalen im Stoßfugenbereich der Fügeteile ist bei der Montage zu achten. Die FOAMGLAS®-Teile sind mit einer Kleber/Dichtungsschottung zum Objekt zu versehen. Kleber und Dichtungsmasse sind nicht zur Füllung von klaffenden Fugen aufgrund mangelnder Passgenauigkeit zu verwenden. Nachdem die Rohrschalen oder Segmente am Rohr angesetzt worden sind, werden sie mit Montagebändern (Klebebänder oder Stahlbändern mit Schließe) unschließend fixiert.

5.1.2 Behälter (Abb. 7)
Zylindrische Behältersegmente werden auf dem zu isolierenden Behälter mit versetzten Fugen montiert. Der Kleber wird als Raupe auf die umlaufenden Fugen der Formteile und auf der Innenfläche zur Längs- und Querschottung aufgetragen. Die Dämmung wird mit metallischen Bändern am Behälter fixiert. Herausquellender Kleber ist mit dem Spachtel abzunehmen. Behälterköpfe als Klöpperboden (Typ: HEH) oder Korbboden (Typ: HKH) werden vor Ort aus den Randsegmenten (SRS) und den am Umfang anzupassenden gewölbten Kopfsegmenten (SHS) zusammengesetzt und wie vor beschrieben verklebt. Vorgeklebte Segmente können werkseitig hergestellt werden. Beschichtungen gelten analog den Rohrleitungen. Segmente für Behälterköpfe, Mannlöcher oder spezielle Anlagenteile sind immer mit metallischen Bändern zu verspannen.

6.1 Rohralter für horizontale Rohrleitungen (Abb. 4)
FOAMGLAS® Dämmung ist nicht geeignet für Festpunkte, sondern nur für bewegliche Rohralter, die vertikale Lasten in Lagersätteln oder Rohrschellen auf-

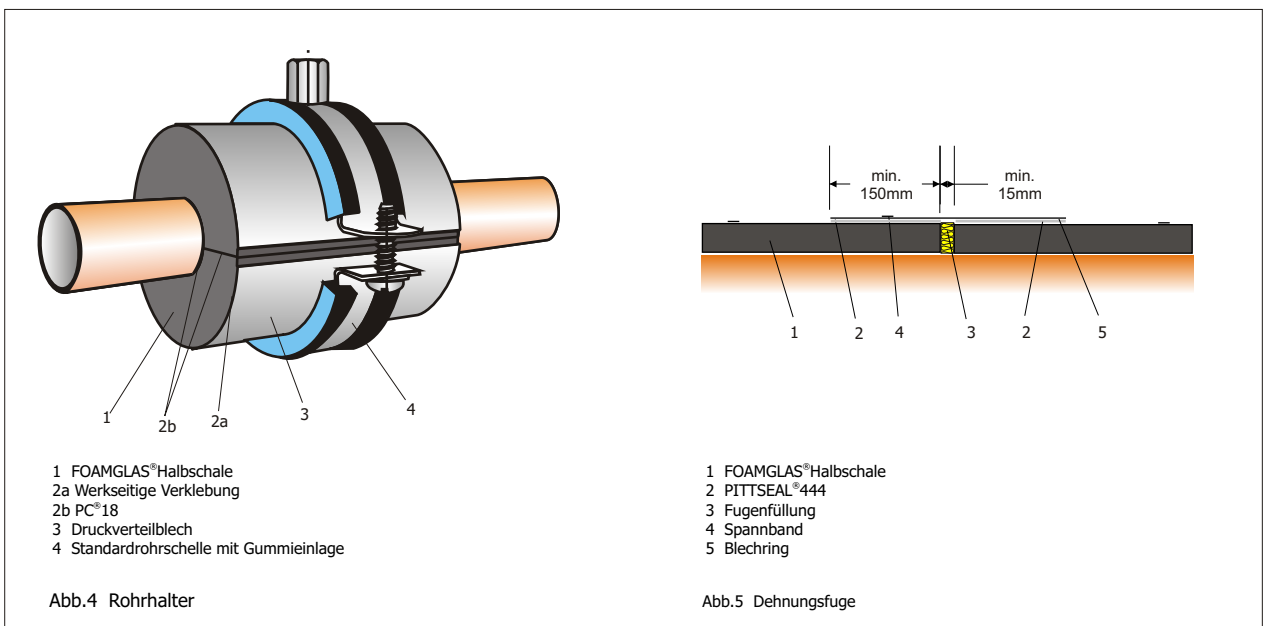


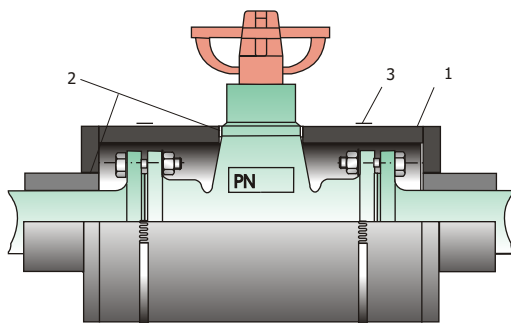


nehmen. Aufgrund hoher Druckfestigkeit kann eine FOAMGLAS® Isolierung im Bereich von Abhängern durchgehend und wärmebrückenfrei ausgeführt werden. Ein Druckverteiblech, das vollflächig auf die FOAMGLAS Halbschale geklebt wird, sorgt für eine ausreichende Lastverteilung. Die Länge und Dicke des Druckverteiblechs und der Abstand der Abhänger sind so auszulegen, dass die Druckspannung auf den Dämmstoff FOAMGLAS® minimiert wird. Da das Rohrlager speziell bei Außenaufstellungen unkalkulier-

Rohr- außen- durchmesser mm	Rohrlager- länge mm	Blech- stärke mm
≤ 139,7	100	1,0
>139,7 und < 219,1	250	2,0
≥219,1 und < 273,0	300	
273,0	400	
323,9	600	

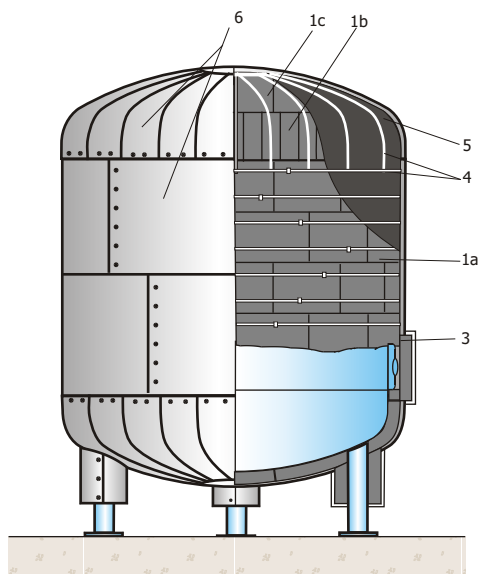
baren Einwirkungen ausgesetzt ist, muss das Lager mit einem Sicherheitsfaktor von 5 ausgelegt werden. FOAMGLAS®-Lagerschalen sind vollflächig zum Rohr zu verkleben.





- 1 FOAMGLAS®-Kappe
- 2 PITTSEAL®444
- 3 Spannband

Abb.6 Ventilkappe



- 1a FOAMGLAS® Segmente TSG
- 1b FOAMGLAS® Segmente SRS
- 1c FOAMGLAS® Segmente SHS
- 2 PC®18, PC®11 für die Dichtung der Fugen und den Schottungen
- 3 Dauerplastische Dichtung PITTSEAL®444
- 4 Metall-Spannbänder
- 5 PC®47 Porenfüller
- 6 Blechabdeckung

Abb. 2 Isoliersystem für Behälter, für Betriebsbedingungen bis -20°C

6.2 Geschweißte Verbindungen

Zur Vermeidung von Wärmebrücken sind angeschweißte Stützen, Ränder und Behälterfüße in gleicher Dämmdicke wie die Anlage selbst zu isolieren, auf einer Länge von 4 x Dämmdicke, jedoch auf mindestens 30 cm Länge.

6.3 Fugen und Sicherungsmaßnahmen für thermische Längenänderung (Abb. 5)

Bei der Anordnung von Dehnungsfugen sind die zu erwartenden Längenänderungen der Rohrleitung zu berücksichtigen. Zusätzlich zu den pro Rohrabschnitt geforderten Dehnungsfugen, sind bei jeder Richtungsänderung der Rohrführung weitere Dehnungsfugen vorzusehen. Jede Dehnungsfuge ist mit einem elastischen Füllmaterial auszustopfen (leichte Mineralwolle). Die Dehnungsfuge wird mit einem Blechring abgedeckt. Dieser Ring wird mit PITTSEAL®444N dauerplastisch gedichtet und einseitig mit einem metallischem Band fixiert.

6.4 Flansch- und Ventildämmung (Abb.6)

Die FOAMGLAS®-Isolierkappen werden in passender Größe werkseitig in Rund- oder Kofferform vorgefertigt. Die Teilfuge(n) werden dauerplastisch mit PITTSEAL®444 gedichtet und die Kappenteile mit umschließenden Spannbandern mechanisch gehalten.

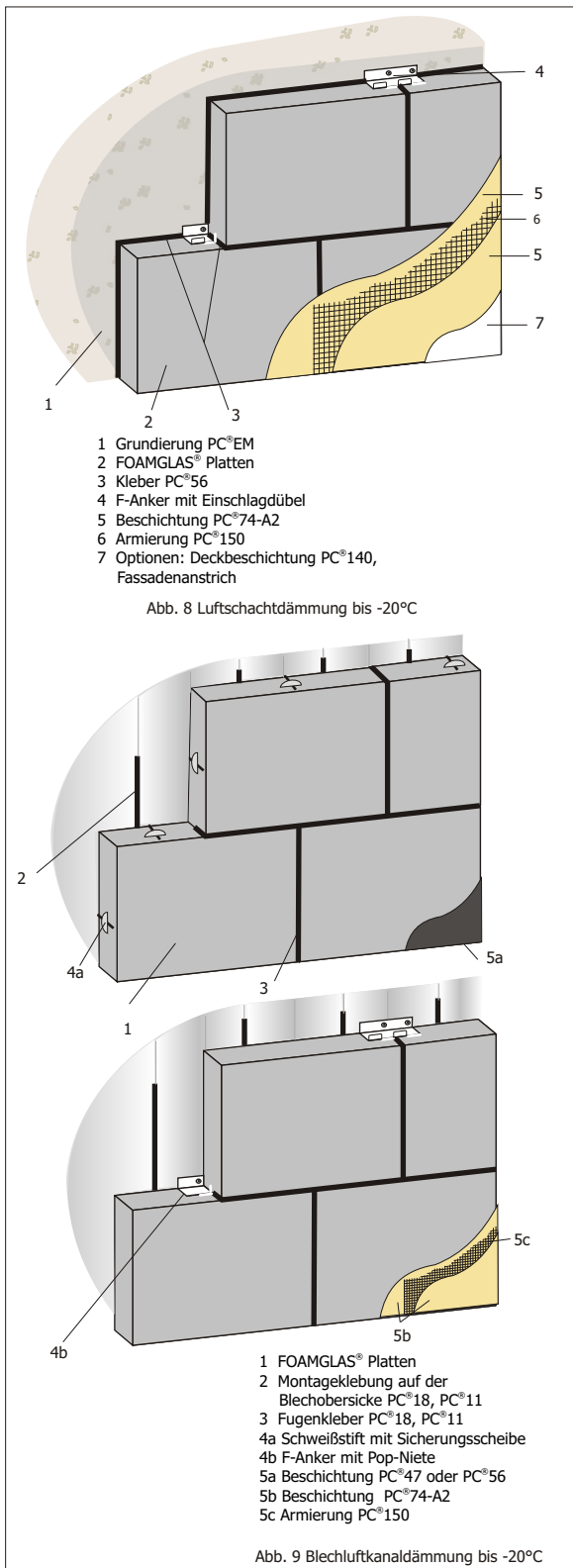
6.5 Brandschutz (Personen- und Objektschutz) (Abb.2+3)

Rohrleitungsdurchführungen durch Massiv-, Leichtbauwände und Decken R90 und R120 nach DIN4102. Ausführungs­details sind den "Allgemeinen Bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen" zu entnehmen.

Massivwand- und Decken: P-3769/0132-MPA BS
Leichtbauwände: P-3970/1153-MPA BS

6.6 Blechanschlüsse

Für die Blechanschlüsse an Ventilkappen, Mannloch­stutzen und anderen Überständen sind geeignete Dichtungstechniken der Blechverarbeitung und Materialien zur Herstellung einer wasserdichten Verbindungen zu verwenden. Gleiches gilt für Richtungsänderungen zwischen horizontalen und vertikalen Verlaufebenen.



7.0 Luftschachtdämmung (Abb.8)

zur Auskleidung von horizontalen und vertikalen Beton- oder Mauerwerkskanälen. Mindestdämm­dicke: 40mm.

7.1 Die FOAMGLAS®-Platten Typ T4+ werden auf den ebenen mit der Emulsion PC®EM grundierten Untergrund voll­flächig und vollfugig mit dem 2-Komponentenkleber PC®56 geklebt (Verbrauch: ca. 3,5 kg/m²). Der Kleber wird mit einem Zahns­pachtel (8mm-Zahnung) auf der Platte aufgetragen und mit press­ge­stoßenen Fugen fugen­ver­setzt verlegt. Aus der Fuge heraus­quellender Kleber wird mit dem Spachtel abge­nommen.

7.2 Mechanische Befestigung

Im Bereich der Wände und Decken werden FOAMGLAS®-F-Anker wärmebrückenfrei in die Platten­fugen gedrückt und zum tragenden Untergrund mit Schlagdübel befestigt. Die Größe der zu verwendenden Anker richtet sich nach der Dämm­dicke.

Größe 0 für Dämm­dicke 40mm

Größe 1 für Dämm­dicke 50 bis 80mm

Größe 2 für Dämm­dicke >90mm

Verbrauch:

Wand 2 Stück/m²

Decke 4 Stück/m²

7.3 Beschichtung/Abdeckung

Zur Abdeckung und Verfüllung der rauhen FOAMGLAS®-Oberfläche werden nachfolgende Systeme verwendet:

Boden: Abdeckung der FOAMGLAS®-Oberfläche mit einer Doppellage in den Fugen überlappende PE-Folie. Schutz- und Schleißchicht durch eine Betonestrichlage.

Wand und Decke: Aufziehen einer Lage der nichtbrennbaren Beschichtung PC®74-A2 mit der Zahnkelle. Ver-

brauch: ca. 2,5kg/m² Einbettung eines Glasarmierungsgewebes PC®150 (Überlappung: 100mm). Aufziehen einer Decklage PC®47-A2 zur Glättung der Oberfläche.

Option zur weiteren Glättung: 1 Lage PC®140 aufziehen und glattstreichen (filzen der Oberfläche ist möglich).

Option: Farbbeschichtung durch einen diffusionsoffenen Fassadenfarbe.

8.0 Außenseitige Blechkanaldämmung (Abb.9) Mindestdämmdicke: 50mm; FOAMGLAS®Typ: T4+

8.1 Die FOAMGLAS®-Platten werden auf der leicht gesickten Blechkanaloberfläche streifenförmig auf der Obersicke (Montageklebung) und in den umlaufenden Fugen der Platten mit den 1-Komponentenklebern PC®18 oder PC®11 verklebt (Verbrauch: ca. 0,1 kg/m-Kleberauge). Die Platten werden mit pressgestoßenen Fugen fugenversetzt verlegt. Aus den Fugen herausquellender Kleber wird mit dem Spachtel abgenommen.

8.2 Kanalfiansche

In der Mitte des Kanalfiansches ist immer eine FOAMGLAS®-Plattenfuge anzuordnen. Die Platten auf beiden Seiten des Fiansches werden freigeschnitten und der Fiansch somit verdeckt in die Dämmung integriert.

8.2 Mechanische Befestigung

Die Platten sind mechanisch zu sichern mit:

A) Schweißstiften mit Sicherungsscheibe in der Plattenfuge. Anzahl: 1-2 Stck/Platte. (Montagebeschreibung separat anfordern!)

B) FOAMGLAS®F-Anker in die Plattenfuge setzen und zum Kanal mit Pop-Nieten oder durch verschweißen mit dem Blechkanal verbinden.

Größe: 1; Anzahl: 1 Stck/Platte

7.3 Beschichtung/Abdeckung

Zur Abdeckung und Verfüllung der rauhen FOAMGLAS®-Oberfläche werden nachfolgende Systeme verwendet:

Blechkanal in Außenaufstellung:

Die Oberfläche zellfüllend beschichten mit PC®47 (werkseitig oder vor Ort) oder mit PC®56 (vor Ort).

Innenaufstellung (Option): Aufziehen einer Lage der nichtbrennbaren Beschichtung PC®74-A2 mit der Zahnkelle. Verbrauch: ca. 2,5kg/m² Einbettung eines Glasarmierungsgewebes PC®150 (Überlappung: 100mm). Aufziehen einer Decklage PC®47-A2 zur Glättung der Oberfläche.

Blechverkleidung (Option) als mechanischer Schutz in gefährdeten Bereichen.

9.0 Kühlräume

9.1.0 Pluskühlräume (Abb. 10+11)

9.1.1 Dämmdicken nach VDI 2055:

Raumtemperatur	Umgebungstemperatur +10°C	Umgebungstemperatur +10°C
+5°C	45mm	80mm
0°C	70mm	100mm

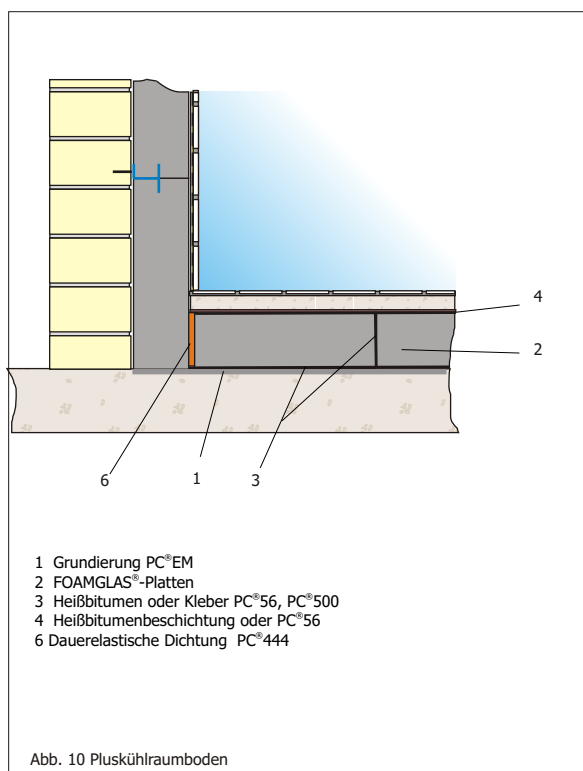
9.1.2 Druckfestigkeit / FOAMGLAS®-Typ

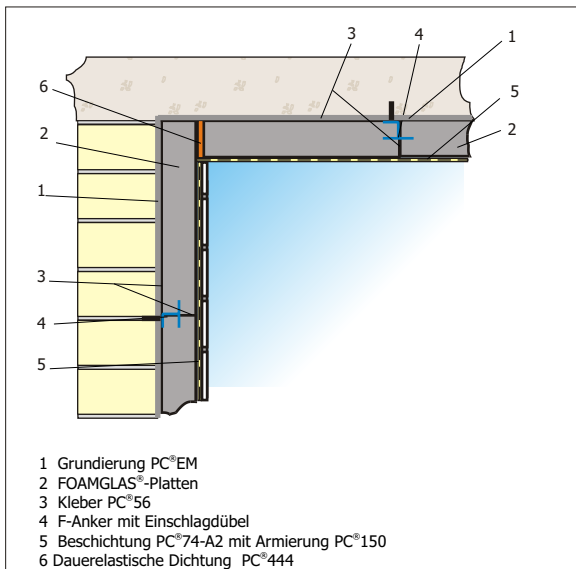
Boden: Typ T4+, Typ S3, Typ F

Je nach Druckbelastung; empfohlener Sicherheitsbeiwert: >3

Wand und Decke: Typ T4+

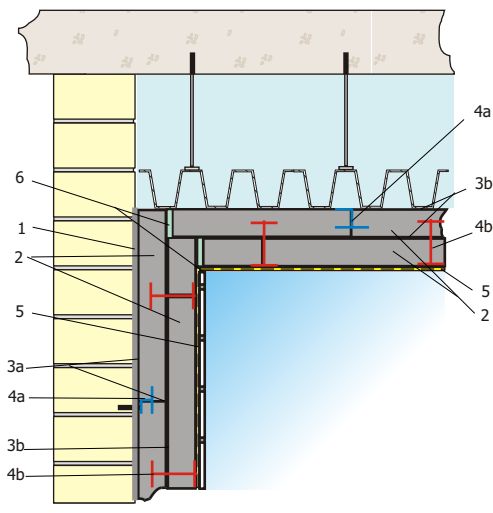
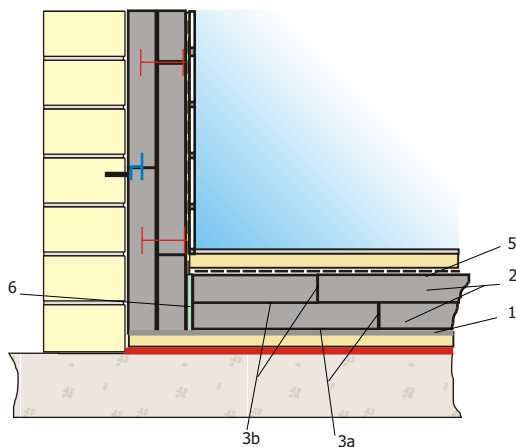
9.1.3 Die FOAMGLAS®-Platten werden auf den ebenen mit der Emulsion PC®EM grundierten Untergrund vollflächig und vollfugig verklebt. Am Boden erfolgt die Verklebung mit Heißbitumen oder mit dem 2-Komponentenkleber PC®56 (Verbrauch: 3,5-4,0kg/m²). Der Kleber wird mit einem Zahnsachtel (8mm-





- 1 Grundierung PC®EM
- 2 FOAMGLAS®-Platten
- 3 Kleber PC®56
- 4 F-Anker mit Einschlagdübel
- 5 Beschichtung PC®74-A2 mit Armierung PC®150
- 6 Dauerelastische Dichtung PC®444

Abb. 11 Pluskühlraum Wand und Decke



- 1 Grundierung PC®EM
- 2 FOAMGLAS®-Platten
- 3a Kleber PC®56
- 3b Kleber PC®60
- 4a F-Anker mit Einschlagdübel
- 4b Tellerdübel

Abb. 12 Tiefkühlraum Boden, Wand und Decke

Zahnung) auf die Platte aufgetragen und mit pressgestoßenen Fugen fugenversetzt verlegt. Aus der Fuge herausquellender Kleber wird mit dem Spachtel abgenommen.

9.1.4 Mechanische Befestigung

Im Bereich der Wände und Decken werden FOAMGLAS®-F-Anker wärmebrückenfrei in die Plattenfuge gedrückt und zum tragenden Untergrund mit Schlagdübel befestigt. Die Größe der zu verwendenden Anker richtet sich nach der Dämmdicke.

Größe1 für Dämmdicke 50 bis 80mm

Größe2 für Dämmdicke >90mm

Verbrauch:	an der Wand	2 Stck/m ²
	an der Decke	4 Stck/m ²

9.1.5 Beschichtung/Abdeckung

Zur Abdeckung und Verfüllung der rauen FOAMGLAS®-Oberfläche werden nachfolgende Systeme verwendet:

Boden: Heißbitumenabstrich oder Beschichtung mit PC®56 oder PC®47 (Verbrauch: 1,5-2,0kg/m²).

Abdeckung der Oberfläche mit einer Doppellage in den Fugen 100mm überlappende PE-Folie.

Schutzschicht: durch eine Betonestrichlage.

Schleißschicht: durch einen Fliesenbelag oder Kunststoffbeschichtung.

Wände und Decke: Beschichtung mit PC®74-A2 und Glasarmierungsgewebe PC®150 (Verbrauch: ca.3,5 kg/m²).

Schleißschicht Wand: durch einen Fliesenbelag

Deckenanstrich: diffusionsoffener, fungizider Farb-anstrich

Umlaufende Raumfugen werden mit der dauerelastischen Dichtungsmasse PITTSEAL®444 spaltfüllend gedichtet.

9.2.0 Tiefkühlraum (Abb.12)

9.2.1 Dämmdicken nach VDI 2055:

Bei Dämmungen gegen das Erdreich Beheizung auf ca. +5°C beachten!

Kälte­dämmung für Betriebstemperaturen bis -20°C

Raumtemperatur	Umgebungstemperatur +10°C	Umgebungstemperatur +10°C
-5°C	90mm	120mm
-10°C	110mm	140mm
-15°C	140mm	160mm
-20°C	160mm	180mm

9.2.2 Druckfestigkeit / FOAMGLAS®-Typ

Boden: Typ T4+, Typ S3, Typ F

Je nach Druckbelastung; empfohlener Sicherheitsbeiwert: >3

Wand und Decke: Typ T4+

9.1.3 Die FOAMGLAS®-Platten der 1.Lage werden auf den ebenen mit der Emulsion PC®EM grundierten Untergrund vollflächig und vollfugig verklebt. Am Boden erfolgt die Verklebung mit Heißbitumen oder mit dem 2-Komponentenkleber PC®56 (Verbrauch: 3,5-4,0kg/m²). Der Kleber wird mit einem Zahnpachtel (8mm-Zahnung) auf die Platte aufgetragen und mit pressgestoßenen Fugen fugenversetzt verlegt. Aus der Fuge herausquellender Kleber wird mit dem Spachtel abgenommen.

Die 2.Lage wird fugenversetzt zur 1.Lage mit dem 2-Komponentenkleber PC®60 (Verbrauch: 3,5-4,0 kg/m²) vollflächig und vollfugig verklebt. Der Kleber wird mit einem Zahnpachtel (8mm-Zahnung) auf die Platte

aufgetragen und mit pressgestoßenen Fugen fugenversetzt verlegt. Aus der Fuge herausquellender Kleber wird mit dem Spachtel abgenommen.

9.2.4 Mechanische Befestigung

Im Bereich der Wände und Decken werden FOAMGLAS®-F-Anker wärmebrückenfrei in die Plattenfuge gedrückt und zum tragenden Untergrund mit Schlagdübel befestigt. Die Größe der zu verwendenden Anker richtet sich nach der Dämmdicke.

Größe1 für Dämmdicke 50 bis 80mm

Größe2 für Dämmdicke >90mm

Verbrauch: an der Wand 2 Stck/m²
an der Decke 4 Stck/m²

Zur mechanischen Befestigung der 2.Lage werden Tellerstifte wärmebrückenfrei in die Fugen in ca. 1/2 Höhe der 1.Lage gedrückt. Die Länge des Stifts ragt min. 10mm über die Dicke der 2.Lage hinaus. Die Platten der 2.Lage werden mit den Stiften und Sicherungsscheiben fixiert.

Verbrauch: 2 Stifte/Platte.

9.2.5 Beschichtung/Abdeckung

Zur Abdeckung und Verfüllung der rauhen FOAMGLAS®-Oberfläche werden nachfolgende Systeme verwendet:
Boden: Heißbitumenabstrich oder Beschichtung mit PC®56 oder PC®47 (Verbrauch: 1,5-2,0kg/m²).

Abdeckung der Oberfläche mit einer Doppellage in den Fugen 100mm überlappende PE-Folie.

Schutzschicht: durch eine Betonestrichlage.

Schleißschicht des Bodens: durch einen Fliesenbelag oder Kunststoffbeschichtung.

Wände und Decke: Beschichtung mit PC®74-A2 und Glasarmierungsgewebe PC®150 (Verbrauch: ca.3,5 kg/m²).

Schleißschicht der Wand: durch einen Fliesenbelag
Deckenanstrich: diffusionsoffener, fungizider Farb-anstrich

Umlaufende Raumfugen werden mit der dauerelastischen Dichtungsmasse PITTSEAL®444 spaltfüllend gedichtet.

10.0 Lagertanks (Abb.13+14)

10.1 Mindestdämmdicke: 50mm.

Bei Dämmungen gegen Erdreich Beheizung auf ca. +5°C beachten!

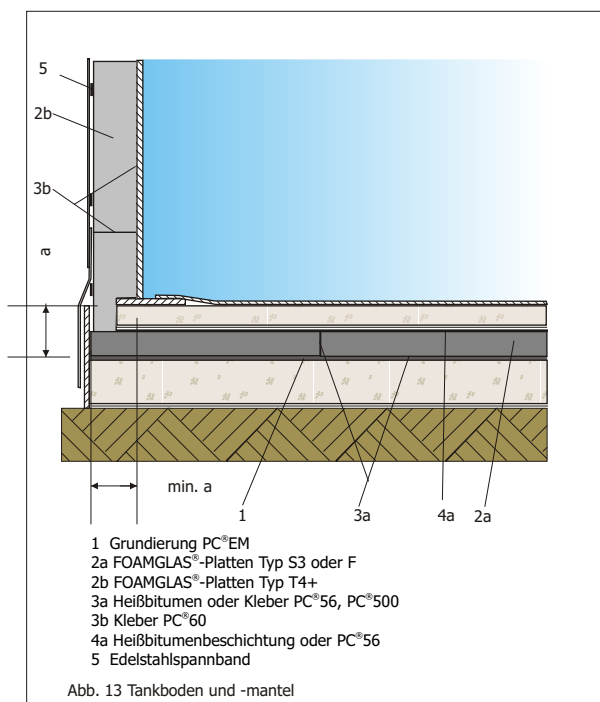
10.2 Druckfestigkeit / FOAMGLAS®-Typ

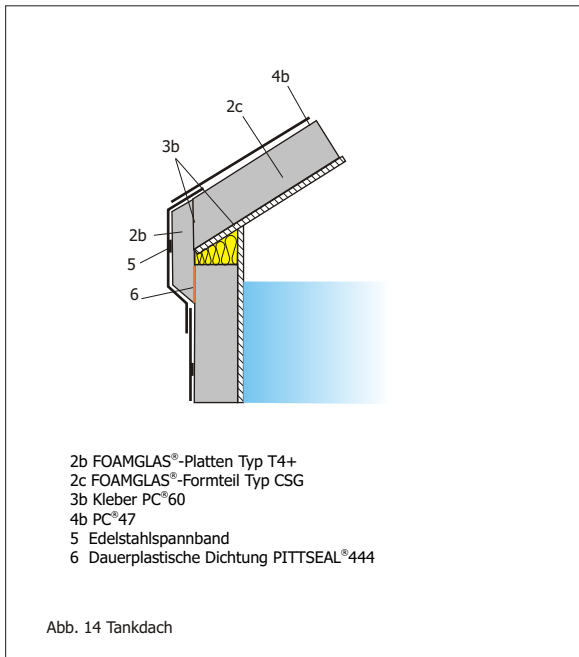
Boden: Typ S3, Typ F

Je nach Druckbelastung; empfohlener Sicherheitsbeiwert: >3

Wand und Decke: Typ T4+

10.3 Die FOAMGLAS®-Platten/Formteile werden voll-





flächig und vollfugig verklebt. Der Betonboden wird PC®EM grundiert und die Platten mit Heißbitumen oder mit dem 2-Komponentenkleber PC®56 (Verbrauch: 3,5-4,0kg/m²) verklebt. Im Mantel- und Dachbereich erfolgt die Klebung mit dem 2-Komponentenkleber PC®60. Der Kleber wird mit einem Zahnpachtel (8mm-Zahnung) auf die Platte aufgetragen und mit pressgestoßenen Fugen fugenversetzt verlegt. Aus der Fuge heraus-

quellender Kleber wird mit dem Spachtel abgenommen.

10.4 Dehnungsfuge

Am Übergang vom Tankmantel zum Tankdach ist eine Dehnungsfuge mit Mineralwollfüllung und einer Bewegungsfuge mit dauerplastischer Dichtung mit PITTSEAL®444 vorzusehen.

10.5 Mechanische Befestigung

Im Bereich der Wand und des Dachs werden die FOAMGLAS®-Platten/Formteile durch Edelstahlspannbänder umspannend befestigt.

Anzahl: an der Wand 2 Stck/Plattenreihe
Auf dem Dach durch eine Spannbandkorsage

10.6 Beschichtung/Abdeckung

Zur Abdeckung und Verfüllung der rauhen FOAMGLAS®-Oberfläche werden nachfolgende Systeme verwendet:

Boden: Heißbitumenabstrich oder Beschichtung mit PC®47 (Verbrauch: 1,5-2,0kg/m²).

Abdeckung der Oberfläche mit einer Doppellage in den Fugen überlappende PE-Folie. Schutz- und Schleißschicht: durch eine Betonestrichlage.

Dach: Beschichtung mit PC®47 (Verbrauch: ca.1,5-2,0 kg/m²).

10.7 Blechmantel

Für Blechmäntel sind geeignete Dichtungstechniken der Blechverarbeitung und Materialien zur Herstellung einer wasserdichten Verbindungen zu verwenden.