



Löschwasserbevorratung mit System





Stammsitz Teningen bei Freiburg



GRAF – Lösungen für globale Herausforderungen

Reines, sauberes Wasser ist eine unserer wichtigsten Lebensgrundlagen. GRAF entwickelt, produziert und vertreibt eine umfassende Produktpalette rund um die Wasserbewirtschaftung. Lösungen für globale Herausforderungen wie Gewässerschutz oder Hochwasserprävention treffen bei GRAF auf Markenqualität Made in Germany.

Präsent in über 70 Ländern, verwurzelt in Südbaden

GRAF Produkte werden weltweit in über 70 Ländern vertrieben. Trotz zahlreicher Aktivitäten im Ausland investiert GRAF auch kontinuierlich am Stammsitz in Teningen. Mit dem Bau des Kompetenzzentrums Rohstoffe im badischen Herbolzheim erweitert GRAF seine südbadischen Wurzeln um einen weiteren Standort. Dem Standort Deutschland fühlen wir uns sehr verbunden. Zum einen sind wir mit unserer Tradition dem Standort verpflichtet. Zum anderen finden wir hier die qualifizierten und motivierten Mitarbeiter, um unseren hohen Qualitätsanspruch zu halten.

Umweltprodukte aus nachhaltiger Herstellung

GRAF Umweltprodukte sind zu 100 % recycelbar und auf eine möglichst lange Lebensdauer ausgelegt. Dies sorgt auf Dauer für einen geringeren Ressourcenbedarf und minimiert damit die Umweltbelastung. Bereits bei der Entwicklung eines GRAF Produkts wird sehr viel Wert auf ein nachhaltiges Produktdesign gelegt. Durch langjährige, intensive Forschung gelingt es GRAF in der Produktion 70 % der Rohstoffe durch Recyclingrohstoffe zu ersetzen – ohne die üblichen Einbußen im Bereich der Produktqualität. Dies verbessert zusätzlich die Umweltbilanz der GRAF Produktpalette. Auch beim Herstellungsprozess wird Nachhaltigkeit groß geschrieben. So wird beispielsweise die Abwärme der Produktion zum Beheizen der Produktions- und Logistikgebäude genutzt.

Vom Pionier zum Marktführer

GRAF verfügt über mehr als 50 Jahre Erfahrung in der Entwicklung und Herstellung hochwertiger Kunststoffprodukte. Im Jahr 1974 wurden unter dem Slogan „Regenwasser ist kostenlos“ die ersten Regentonnen und wenig später auch weitere Produkte zur Regenwassernutzung vermarktet. Inzwischen haben die innovativen und anwenderfreundlichen Lösungen rund um die Wasserbewirtschaftung GRAF zum führenden europäischen Systemanbieter gemacht.

Qualität steht an erster Stelle

Die Fertigung bei GRAF erfolgt auf modernsten Anlagen. Die hohe Fertigungsqualität legt dabei den Grundstein für einzigartige Produkte. Eine lückenlose Qualitätssicherung sowie ein hoher Automatisierungsgrad sorgen für ein Höchstmaß an Produktionssicherheit. Aufgrund unseres hohen Qualitätsniveaus erhalten Sie auf GRAF Produkte bis zu 30 Jahre Garantie.

Partner des Baustofffachhandels

Die Marke GRAF repräsentiert das exklusive Fachhandelssortiment der Otto Graf GmbH.

Eine partnerschaftliche Unterstützung des Handels in Richtung der verarbeitenden Zielgruppen, wie beispielsweise dem Garten-Landschaftsbau, Bauunternehmen und Planern, versteht sich dabei von selbst.

Unterstützung auf ganzer Linie – das GRAF Projektteam

Gerade bei größeren Objekten bedarf es einer direkten und pragmatischen Zusammenarbeit aller am Bau beteiligten Unternehmen. Das GRAF Projektteam leistet dabei wertvolle Unterstützung. Diese reicht von der Planung und Unterstützung bei behördlichen Genehmigungen über eine funktionierende Baustellenlogistik bis hin zur Beratung vor Ort.

99 % Lieferfähigkeit auch während der Saison

GRAF Produkte werden weltweit exportiert. Eine ausgeklügelte Logistik sowie ausreichende Warenbevorratung sorgen auch während der Saison für eine erstklassige Verfügbarkeit und kurze Reaktionszeiten.



Lager Teningen



Logistikzentrum Teningen

Unterstützung auf ganzer Linie – das GRAF Projektteam



BERATUNG

- Lösungsorientierte Systeme rund um Regenwassernutzung, Rückhaltung, Versickerung und Löschwasserbevorratung
- Auslegung und Bewertung alternativer Lösungsansätze für Ihre Anforderungen
- Kurze Reaktionszeiten – nur wenige Tage von der ersten Berechnung bis zur Angebotserstellung



PLANUNG

- Dimensionierungen nach gültigen Regelwerken
- Erstellung von Standsicherheit- und Überflutungsnachweisen
- Übermittlung von CAD-Zeichnungen für Lagepläne
- Unterstützung bei der Erstellung von Entwässerungsanträgen
- Unterstützung bei der Bewertung von Bodengutachten



LOGISTIK

- Schnelle Lieferzeit – 99 % der GRAF Produktpalette sind sofort lieferbar
- Geringer Lagerbedarf auf der Baustelle und niedrige Frachtkosten durch flächeneoptimierte und stapelbare Produkte



VOR ORT

- Beratung zu individuellen Lösungsansätzen
- Gespräche mit Entscheidungsträgern
- Schnelle und unkomplizierte Hilfe bei Rückfragen während des Einbaus

Löschwasserbevorratung Carat XXL



Projektspezifisch ab Werk vormontiert



Vorangebrachte Hebegurte zur Entladung sind inklusive



Anschlussfertig geliefert wird das im Lieferung enthaltene Zubehör nach DIN 14230



Projektteam

+49 7641 589-9232

Montag – Donnerstag
08:00 bis 17:00 Uhr

Freitag
08:00 bis 15:00 Uhr

projekte@graf.info

Mit dem Webcode
direkt zu den
gewünschten
Informationen:

www.graf-online.de



Webcode G1317

- Einbauanleitungen
- Ausschreibungstexte
- Maßskizzen

GRAF Löschwasserbehälter stellen die beste Lösung dar, wenn es darum geht, eine schnelle Löschwasserversorgung zu gewährleisten.

Sie werden in nahezu allen Anwendungsgebieten, wie bspw. Industriebetrieben, temporären Wohnanlagen oder Windkraftanlagen eingesetzt.

Gerne beraten wir Sie zu Auswahl, Anwendung, Dimensionierung und Einbau von GRAF Löschwasserbehältern.



Tank- & Rastanlagen



Industriebetriebe



Schreinerei, Holzlagerstätten



Lagerhallen mit brennbaren Gütern



Dezentrale Siedlungen z. B. landwirtschaftliche Betriebe, Bauernhöfe



Straßentunnel oder ähnliche Infrastruktur



Gastronomie



Windkraftanlagen



Temporäre Wohneinheiten (Wohncontainer)

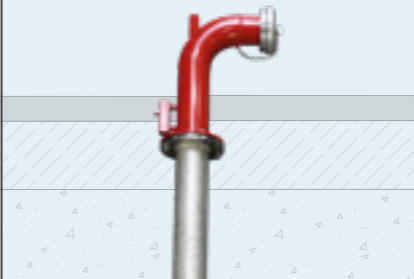
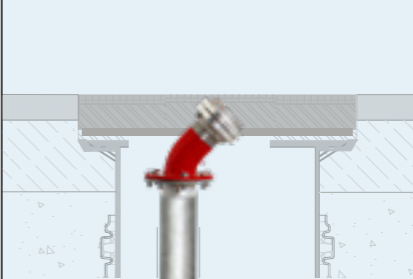

Ausführung, Werkstoff und Einbau von Sauganschlüssen

DIN 14244 legt Anforderungen an Ausführung, Werkstoff und Einbau von Überflur- und Unterflur-Löschwasser-Sauganschlüssen fest. Löschwasser-Sauganschlüsse gemäß DIN 14244 dienen der Entnahme von Löschwasser aus unterirdischen Löschwasserbehältern, Brunnen, stehenden Gewässern, Löschwasserteichen, etc.

Durch den festen Einbau und die entsprechende Gestaltung des Bereiches um den Löschwasser-Sauganschluss herum ist die schnelle und einfache Entnahme von Löschwasser im Bedarfsfall gesichert. Löschwasser-Sauganschlüsse nach dieser Norm sind zum Anschluss an Trinkwasserrohrnetze nicht zulässig.

Sie sind entweder aus duktilen Guss-eisen nach DIN EN 545 oder aus Stahl nach DIN EN 10025 herzustellen. Löschwasser-Sauganschlüsse sind witterungs- und wasserbeständig geschützt in der Farbe Rot RAL 3000 oder Leuchttrot RAL 3024 auszuführen.

Löschwasser-Sauganschlüsse gemäß DIN 14244 werden wie folgt unterschieden:

Form A	Form C	Form B (Nicht im GRAF Sortiment vorhanden)
<p>Löschwasser-Sauganschluss, Überflur mit Peilstützen</p> 	<p>Löschwasser-Sauganschluss, Unterflur</p> 	<p>Löschwasser-Sauganschluss, Überflur ohne Peilstützen</p> 

- Peilstützen
- Direktes Anbringen des Hinweisschildes am Sauganschluss:
 - Volumenanzeige am Entnahmeort
 - Eindeutige Kennzeichnung des Sauganschlusses

- Unter befahrenen Flächen
- Geschützter Anschluss

Künstlich angelegte Löschwasserbehälter

Die Anforderungen an künstlich angelegte überdeckte Löschwasserbehälter mit Löschwasserentnahmestelle sind in der DIN 14230 festgelegt. Neben den Anforderungen zur Form und Auslegung der Löschwasserbehälter sind in dieser Norm zudem die Regelungen zur Löschwasserentnahmestelle beschrieben.

Die wichtigsten Punkte im Überblick:

- Der Löschwasserbehälter muss so ausgeführt sein, dass das gesamte Volumen inspiziert und gereinigt werden kann.
- Die verwendeten Werkstoffe müssen wasser- und witterungsbeständig sein.
- Es muss sichergestellt sein, dass der Löschwasservorrat jederzeit eisfrei bleibt.
- Jeder neu angelegte Löschwasserbehälter ist durch Beauftragte der zuständigen Behörden abzunehmen.



Feuerwehrezufahrt

Zur Entnahmestelle ist von der öffentlichen Verkehrsfläche eine Feuerwehrezufahrt zu erstellen. Die Zufahrt muss den Anforderungen nach DIN 14090 entsprechen, sofern landesrechtliche Vorgaben dem nicht entgegenstehen.

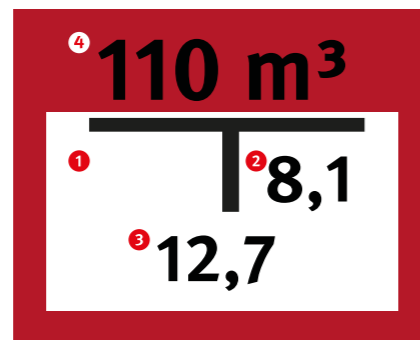


Rammschutz

Um Beschädigungen des Sauganschlusses durch Fahrzeuge zu vermeiden, wird dringend empfohlen einen Rammschutz zu installieren.

Beschilderung

Nach DIN 14230 muss der Löschwasserbehälter mit einem Schild DIN 4066-B2 dauerhaft und gut sichtbar gekennzeichnet sein.



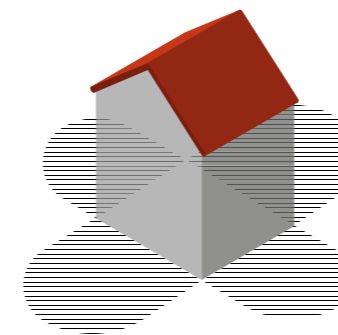
- 1 Abstand (m) zwischen Schild und Sauganschluss. Vom Schild nach links gemessen.
- 2 Abstand (m) zwischen Schild und Sauganschluss. Vom Schild nach rechts gemessen.
- 3 Abstand (m) zwischen Schild und Sauganschluss. Vom Schild gerade nach hinten gemessen.
- 4 Wasservolumen des Löschwasserbehälters in Kubikmetern.

Positionierung der Tanks

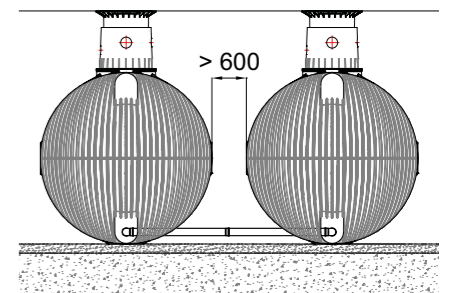
Die DIN 14230 schreibt vor, dass die Entnahmestelle außerhalb des Trümmerschattens liegen muss. Der Trümmerschatten ist der Gefahrenbereich,

der bei einem Brand eines Gebäudes durch herabstürzende Gebäudeteile getroffen werden kann. Dieser beträgt das 1,5-fache der Gebäudehöhe.

Bei Verbindung mehrerer Behälter ist darauf zu achten, dass der Abstand zwischen den Behältern mind. 600 mm beträgt.



Trümmerschatten (vereinfachte Darstellung)



Hydrantenschlüssel

Die Schachtabdeckungen eines unterirdischen Löschwasserbehälters gemäß DIN 14230 müssen mit Hydrantenschlüsseln A oder B nach DIN 3223 geöffnet werden können.



Typ A



Typ B

Systemübersicht

Löschwasserbevorratung



Carat XXL

Der Klassiker,
großes Volumen
auf kleinem Platz



122 m³*

- Geringer Volumenverlust
- 40 t Befahrbarkeit
- Bis 122 m³ Gesamtvolumen

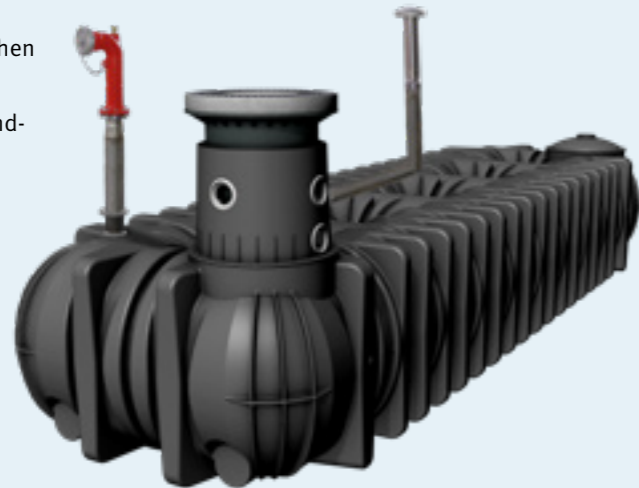
Löschwasserbehälter Carat XXL

Belastbarkeit:	
Begehbar	•
Pkw-befahrbar	•
Lkw-befahrbar	•
Nennvolumen	122 m ³
Nutzvolumen	90 %
Grundwasserstabilität	Bis Tankmitte
Einbautiefe	3,30 – 4,05 m

Weitere Informationen auf Seite 11.

Platin XXL

Problemlöser bei flachen
Einbausituationen
aufgrund hohem Grund-
wasser oder felsigem
Untergrund.



65 m³*

- Geringe Einbautiefe, weniger Aushub
- Gute Inspizierbarkeit
- Gute Reinigungsmöglichkeiten

Löschwasserbehälter Platin XXL

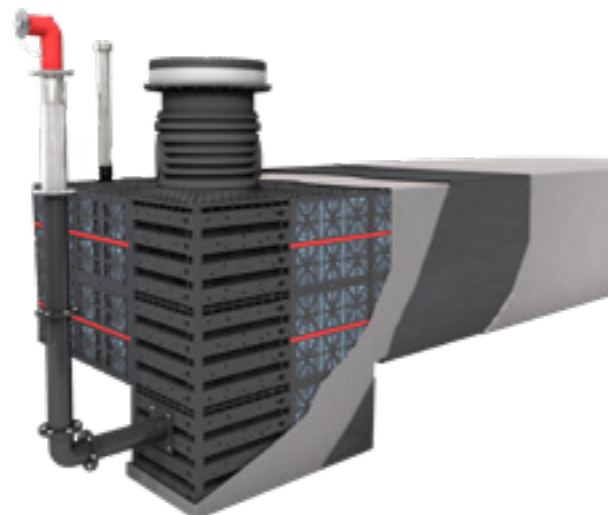
Belastbarkeit:	
Begehbar	•
Pkw-befahrbar	•
Lkw-befahrbar	• ¹⁾
Nennvolumen	65 m ³
Nutzvolumen	80 %
Grundwasserstabilität	Bis Tankschulter ²⁾
Einbautiefe	2,00 – 2,75 m

¹⁾ In Verbindung mit einer Lastverteilerplatte
²⁾ Nur im begehbaren Bereich

Weitere Informationen auf Seite 17.

EcoBloc Inspect 420

Speziellösung für große
Volumen oder komplexe
Einbausituationen



∞ m³*

- Erweiterbares Volumen
- Auch als Unterflur-Variante erhältlich
- Variables Anbringen der EcoBlocs

Löschwasserbehälter EcoBloc Inspect 420

Belastbarkeit:	
Begehbar	•
Pkw-befahrbar	•
Lkw-befahrbar	•
Nennvolumen	∞
Nutzvolumen	80 – 93 %
Grundwasserstabilität	bis Rigolenoberkante
Einbautiefe	max. 5 m

Weitere Informationen auf Seite 23.



Carat XXL Löschwasserbevorratung

*Nutzvolumen nach DIN 14230

Löschwasserbehälter Carat XXL Lkw-befahrbar bis SLW 60*

- Komplettsystem, inkl. aller Zubehörteile, ähnlich DIN 14230
- Einstieg in den Behälter problemlos über den Domschacht möglich
- Große Volumina durch individuelle Erweiterung/Verbindung mehrerer Behälter möglich
- Befüllung mit Trink- oder Regenwasser möglich
- Individuelle Anpassung an Geländeneiveau (Erdüberdeckung/Neigungswinkel)
- Hebegurte als Entladehilfe werden werksseitig montiert und mitgeliefert

Webcode G1312

*Mit Teleskop-Domschacht Lkw in Verbindung mit Lastverteilerplatte

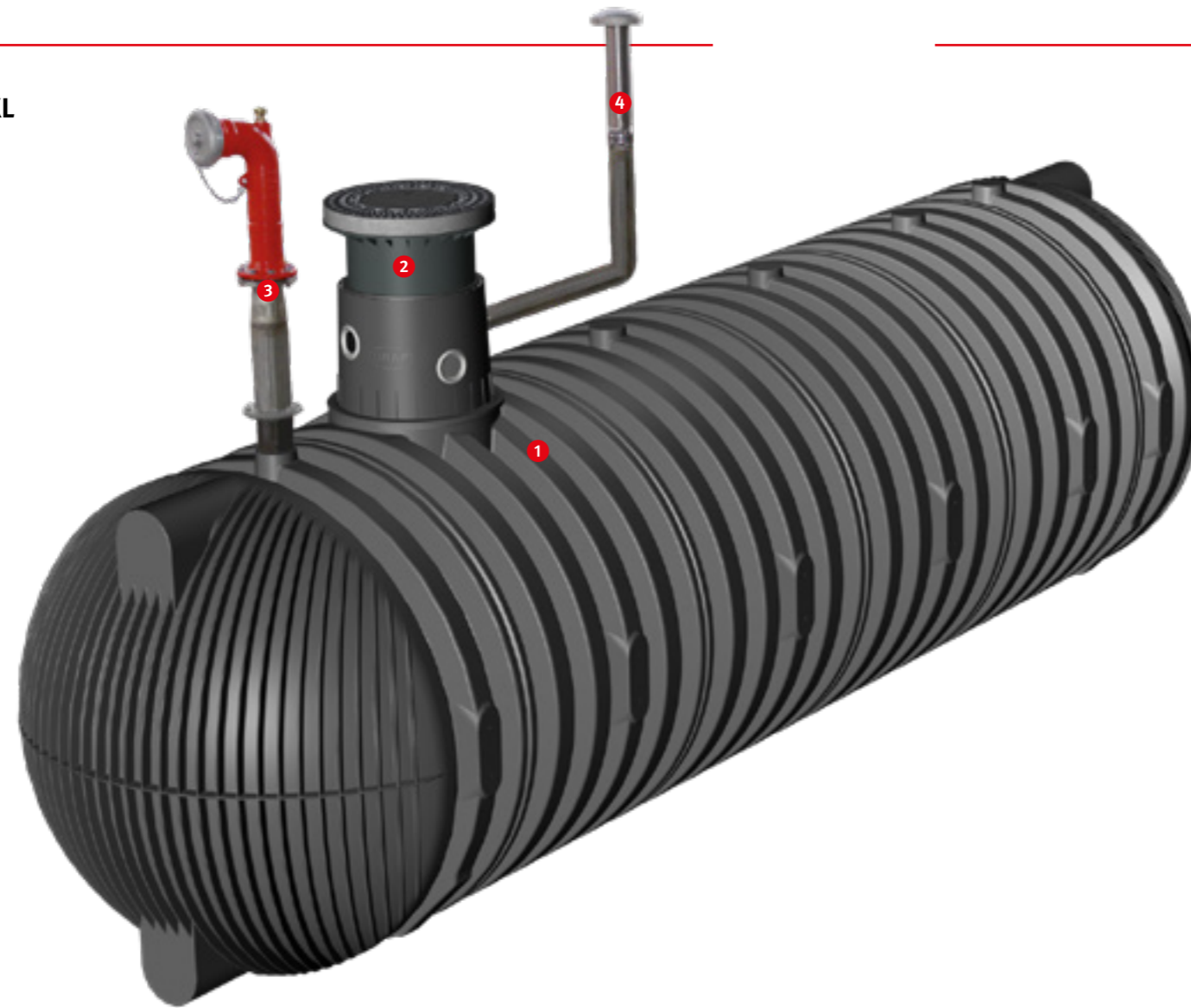
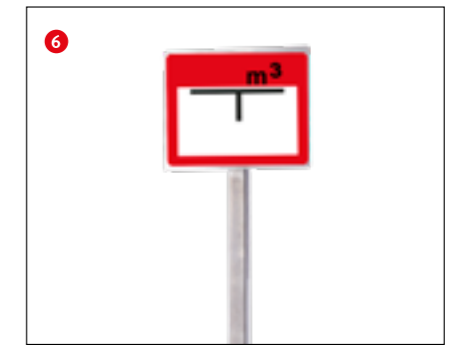
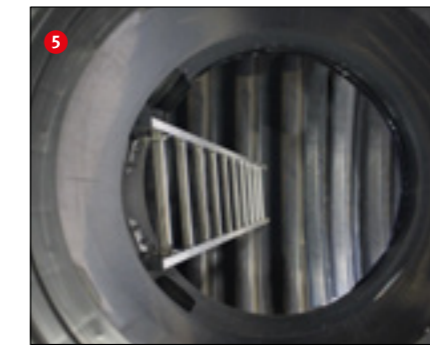


Abbildung zeigt 46.000 l Tank mit Lkw-befahrbarem Teleskop-Domschacht. Abdeckung und Ausgleichsring bauseits zu stellen

Lieferumfang

- 1 Löschwasserbehälter Carat XXL
- 2 Teleskop-Domschacht Lkw für bauseitige Abdeckung
- 3 Eingeschweißtes Kunststoffsaugrohr DN 125 (Durchmesser innen: 125 mm) mit Flansch, Saugkorb aus Edelstahl und Antiwirbelplatte, inklusive Saugrohr Verlängerungsstück DN 125 (Durchmesser innen: 125 mm) aus Edelstahl mit Flansch, Löschwasser-Sauganschluss mit Peilstützen und A-Festkupplung nach DIN 14244
- 4 Lüftungskamin DN 100 (Durchmesser innen: 100 mm) aus Edelstahl mit Haube und insektensicherem Sieb für senkrechten Einbau
- 5 Aluminium-Einstiegsleiter inkl. entsprechendem Befestigungsset zur Montage im Tankdom
- 6 Halter mit Pfosten aus Edelstahl inkl. Hinweisschild nach DIN 4066-B2

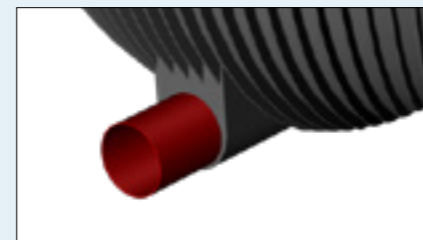


Komplett begehbar

Der GRAF Löschwasserbehälter Carat XXL ist über eine Einstiegsleiter komplett begehbar, um eventuelle Wartungsarbeiten schnell und einfach durchführen zu können.

Technische Daten

Max. Erdüberdeckung:	1500 mm
Befahrbarkeit:	Max. Achslast: 13,5 t Max. Fahrzeuggewicht: 40 t
Befahrbarkeit in Verbindung mit Lastverteilerplatte:	Max. Fahrzeuggewicht: 60 t
Einbaufenster bei Befahrbarkeit:	800 – 1500 mm bei Pkw 1000 – 1500 mm bei Lkw
Grundwasserstabilität:	bis Tankmitte
Einbaufenster bei Grundwassereinbau:	800 – 1500 mm
Anschluss:	5 x DN 150 (bzw. 10 x DN 150*) (Optional bis DN 300), DN 200 Stützen am Tankrücken



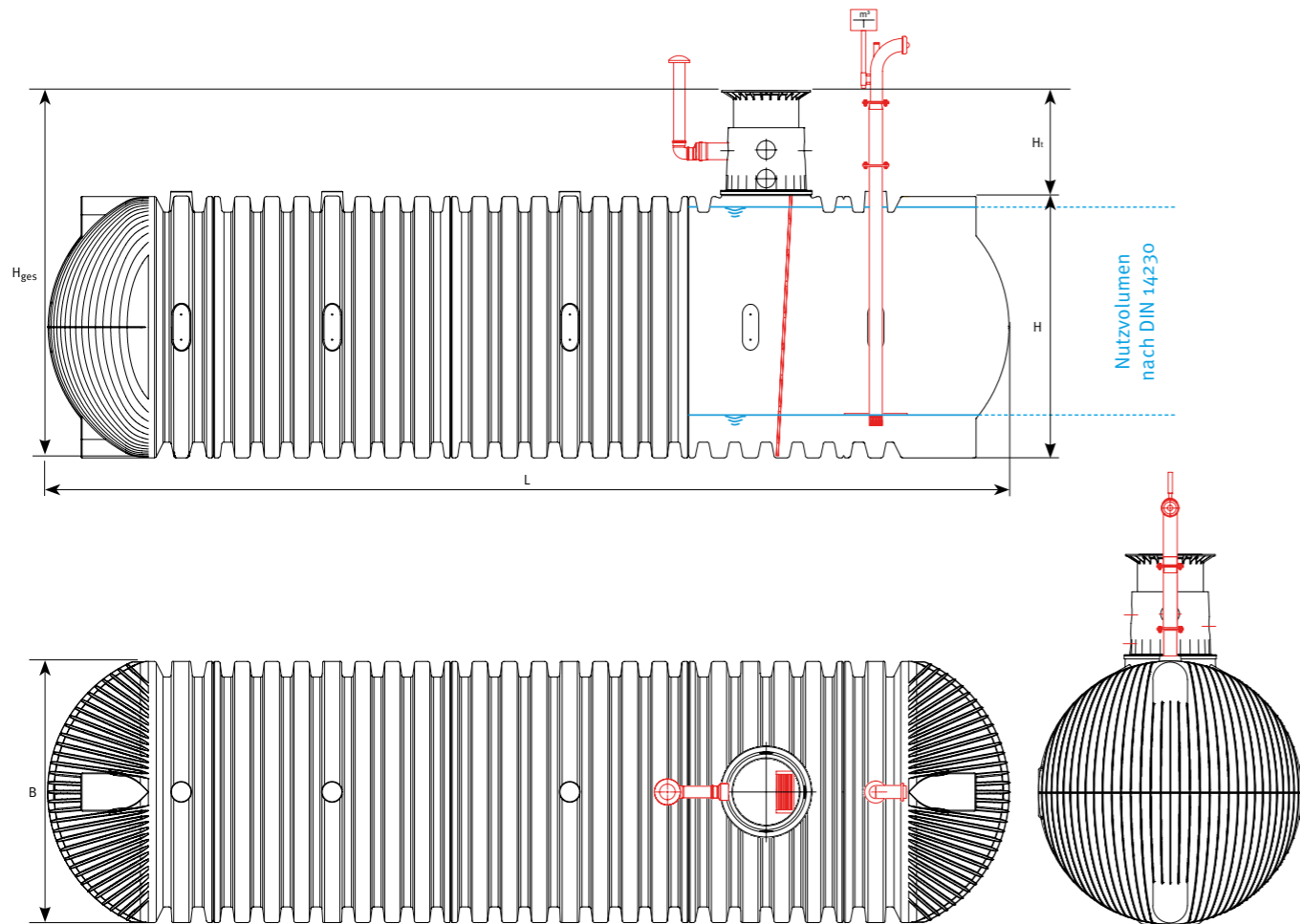
Verbindungsstutzen DN 250
Zur Verbindung mehrerer Carat XXL Löschwassertanks (Optional bis DN 300)
Art.-Nr. 360023



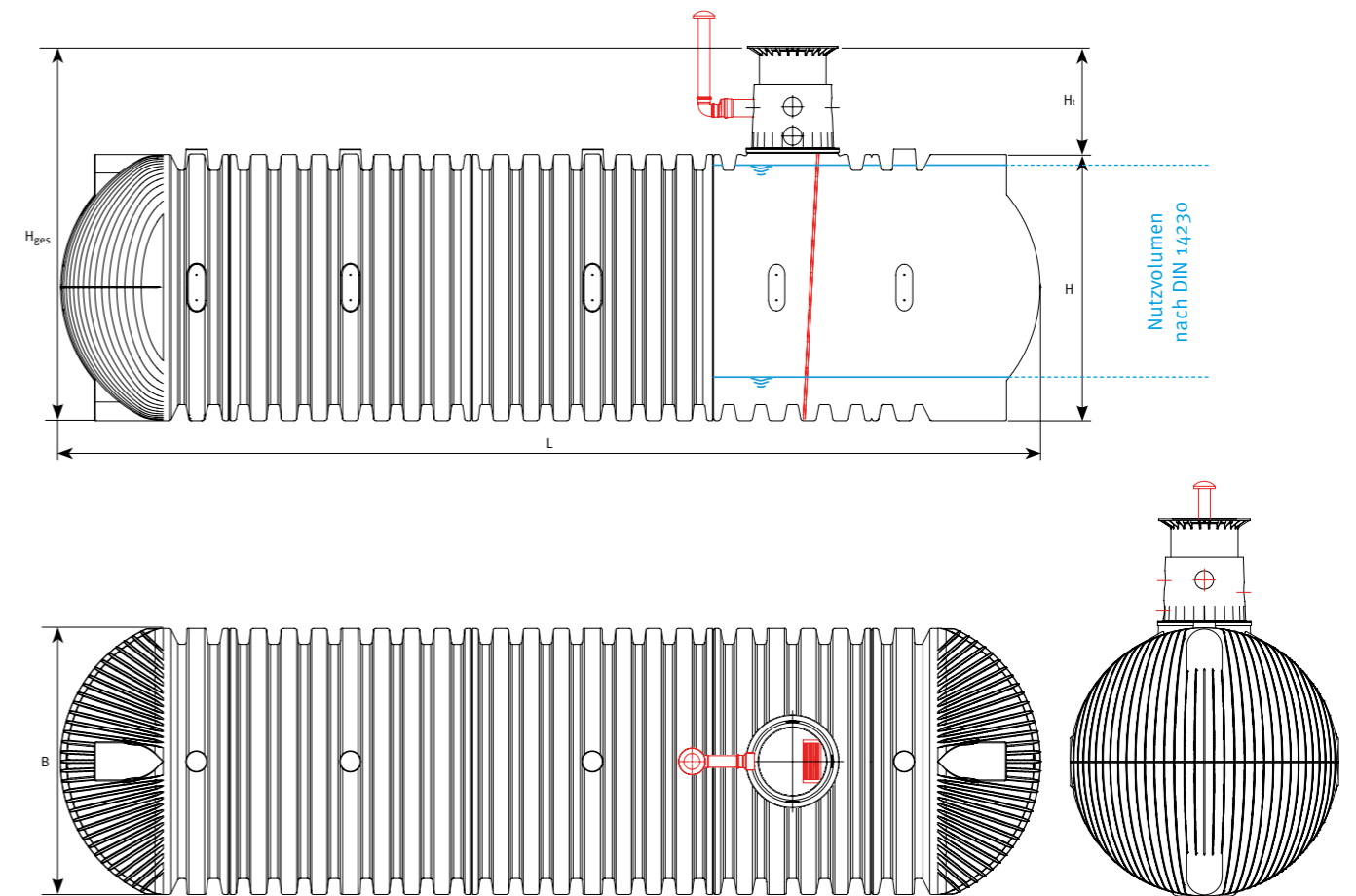
Einfacher Einbau

Für Transport und Versetzen von Kunststofftanks wird kein schweres Gerät benötigt. In der Regel reicht ein Baukran aus, der sich in vielen Fällen bereits vor Ort befindet. Die Anlieferung erfolgt mittels üblichem Lkw. So entfällt auch der Mehraufwand für das Verdichten oder den Ausbau der Zufahrtswege zum Einbauort. Dies spart Zeit und vor allem Kosten.

Löschwasserbehälter Carat XXL



Erweiterungstank Carat XXL



Löschwasserbehälter Carat XXL

Nennvolumen [Liter]	Nutzvolumen [Liter]	Breite B [mm]	Länge L [mm]	Höhe H _{ges} [mm]	Höhe H [mm]	Höhe Tankdom H _t [mm]	Innen Ø Tankdom [mm]	Gewicht [kg]	Art.-Nr.
16.000	14.400	2500	4530	3160	2550	610	650	750	380050
22.000*	19.800*	2500	6200	3160	2550	610	650	1000	380051
26.000*	23.400	2500	7200	3160	2550	610	650	1100	380052
32.000*	28.800*	2500	8415	3160	2550	610	650	1475	380053
36.000	32.400	2500	9205	3160	2550	610	650	1585	380054
42.000*	37.800*	2500	10690	3160	2550	610	650	1865	380055
46.000	41.400	2500	11480	3160	2550	610	650	1975	380056
52.000*	46.800*	2500	12965	3160	2550	610	650	2250	380057
56.000	50.400	2500	13755	3160	2550	610	650	2360	380058
62.000*	55.800*	2500	15240	3160	2550	610	650	2640	380059
66.000	59.400	2500	16030	3160	2550	610	650	2750	380060
72.000*	64.800*	2500	17510	3160	2550	610	650	3030	380061
76.000	68.400	2500	18300	3160	2550	610	650	3140	380062
82.000*	73.800*	2500	19785	3160	2550	610	650	3415	380063
86.000	77.400	2500	20575	3160	2550	610	650	3525	380064
92.000*	82.800*	2500	22060	3160	2550	610	650	3805	380065
96.000	86.400	2500	22850	3160	2550	610	650	3915	380066
102.000*	91.800*	2500	24335	3160	2550	610	650	4190	380067
106.000	95.400	2500	25125	3160	2550	610	650	4305	380068
112.000*	100.800*	2500	26610	3160	2550	610	650	4580	380069
116.000	104.400	2500	27400	3160	2550	610	650	4690	380070
122.000*	109.800*	2500	28880	3160	2550	610	650	4970	380071

Erweiterungstank Carat XXL

Nennvolumen [Liter]	Nutzvolumen [Liter]	Breite B [mm]	Länge L [mm]	Höhe H _{ges} [mm]	Höhe H [mm]	Höhe Tankdom H _t [mm]	Innen Ø Tankdom [mm]	Gewicht [kg]	Art.-Nr.
16.000	14.400	2500	4530	3160	2550	610	650	750	380150
22.000*	19.800*	2500	6200	3160	2550	610	650	1000	380151
26.000*	23.400	2500	7200	3160	2550	610	650	1100	380152
32.000*	28.800*	2500	8415	3160	2550	610	650	1475	380153
36.000	32.400	2500	9205	3160	2550	610	650	1585	380154
42.000*	37.800*	2500	10690	3160	2550	610	650	1865	380155
46.000	41.400	2500	11480	3160	2550	610	650	1975	380156
52.000*	46.800*	2500	12965	3160	2550	610	650	2250	380157
56.000	50.400	2500	13755	3160	2550	610	650	2360	380158
62.000*	55.800*	2500	15240	3160	2550	610	650	2640	380159
66.000	59.400	2500	16030	3160	2550	610	650	2750	380160
72.000*	64.800*	2500	17510	3160	2550	610	650	3030	380161
76.000	68.400	2500	18300	3160	2550	610	650	3140	380162
82.000*	73.800*	2500	19785	3160	2550	610	650	3415	380163
86.000	77.400	2500	20575	3160	2550	610	650	3525	380164
92.000*	82.800*	2500	22060	3160	2550	610	650	3805	380165
96.000	86.400	2500	22850	3160	2550	610	650	3915	380166
102.000*	91.800*	2500	24335	3160	2550	610	650	4190	380167
106.000	95.400	2500	25125	3160	2550	610	650	4305	380168
112.000*	100.800*	2500	26610	3160	2550	610	650	4580	380169
116.000	104.400	2500	27400	3160	2550	610	650	4690	380170
122.000*	109.800*	2500	28880	3160	2550	610	650	4970	380171

Erdtank Carat XXL

Flexibilität und Stabilität perfekt vereint



Optional mit zweitem Tankdom

Der Carat XXL kann auf Wunsch mit einem zusätzlichen Tankdom ausgestattet werden.

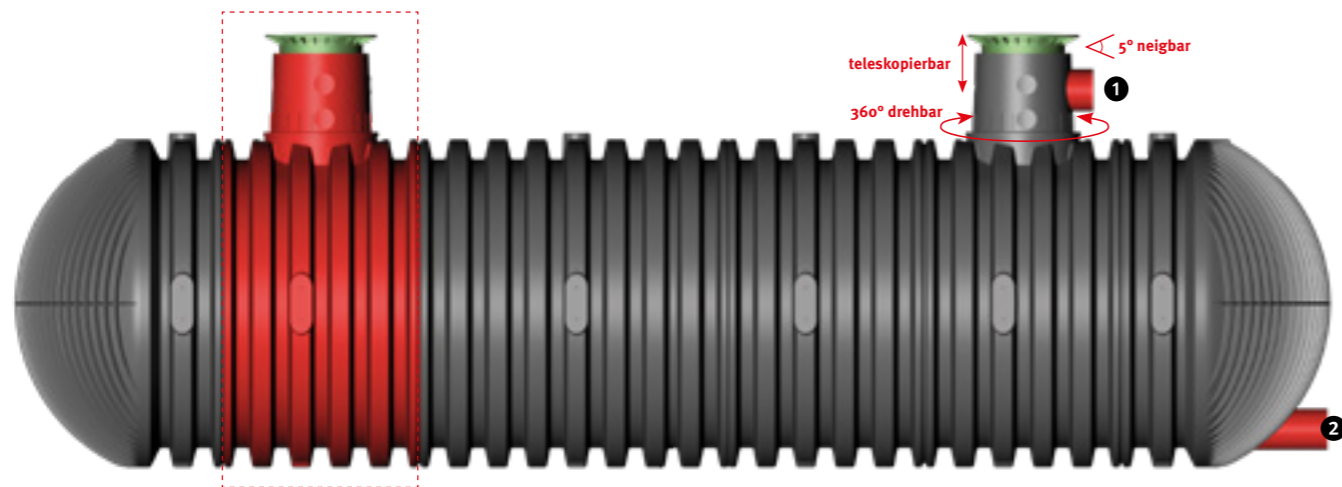


Leichter als Beton oder Stahl

Trotz des großen Fassungsvermögens punktet der Carat XXL mit den Vorteilen eines Kunststofftanks: Sein vergleichsweise geringes Gewicht reduziert die Kosten für Logistik und Einbau.

Bis 76.000 Liter ohne Sondertransport möglich

Dank der vollständigen Ausnutzung der 2,5 m breiten Ladefläche ist der Transport eines 76.000 l Tanks ohne Sondertransport möglich. Hebeschlaufen bereits im Lieferumfang enthalten.



Platin XXL Löschwasserbevorratung

Domöffnung mit Edelstahlprofil



Ein fest integriertes V2A-Stahlprofil sorgt für eine hohe Passgenauigkeit und Montagesicherheit der Tankdom-Komponenten.



Lkw-befahrbar

Der GRAF Erdtank Carat XXL ermöglicht eine SLW 60-Befahrbarkeit* bei 1000 mm Erdüberdeckung.

Flexibler Anschluss bis DN 300

Der drehbare Tankdom sorgt für problemlose Ausrichtung zu der Anschlussleitung. Der teleskopierbare/neigbare Teleskop-Domschacht ermöglicht eine einfache Anpassung an die Geländeoberkante. Serienmäßig sind bereits Anschlussflächen bis DN 200 vorhanden. Bei Bedarf lässt sich der Carat XXL mit Anschlussstützen bis DN 300, wahlweise an Tankdom ① oder Stirnseite ② z. B. zur DIN-konformen Verbindung mehrerer Löschwasserbehälter, ausstatten.

*Lkw-befahrbar mit Lkw-befahrbarer Abdeckung in Verbindung mit Lastverteilerplatte

Löschwasserbehälter Platin XXL Lkw-befahrbar bis SLW 60*

- Komplettsystem, inkl. aller Zubehörtteile, ähnlich DIN 14230
- Einstieg in den Behälter problemlos über den Domschacht möglich
- Große Volumina durch individuelle Erweiterung/Verbindung mehrerer Behälter möglich
- Befüllung mit Trink- oder Regenwasser möglich
- Individuelle Anpassung an Geländeneiveau (Erdüberdeckung/Neigungswinkel)
- Inkl. Teleskop-Domschacht Lkw für bauseitige Abdeckung

Webcode G1317

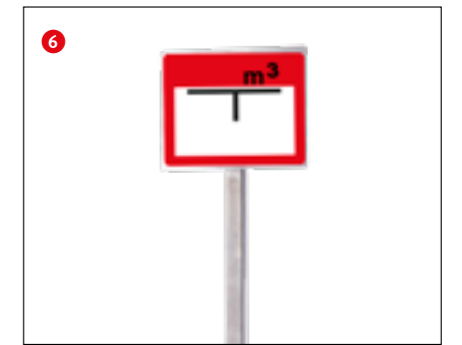
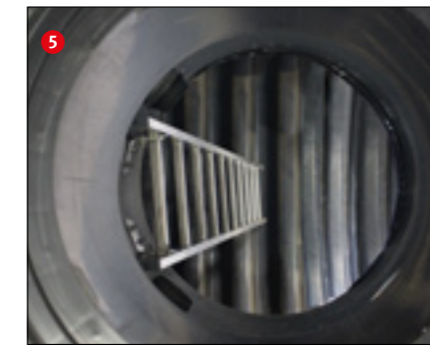
*Mit Teleskop-Domschacht Lkw in Verbindung mit Lastverteilerplatte



Abbildung zeigt 15.000 l Tank mit Lkw-befahrbarem Teleskop-Domschacht. Abdeckung und Ausgleichsring bauseits zu stellen.

Lieferumfang

- 1 Löschwasserbehälter Platin XXL
- 2 Teleskop-Domschacht Lkw für bauseitige Abdeckung
- 3 Eingeschweißtes Kunststoffsaugrohr DN 125 (Durchmesser innen: 125 mm) mit Flansch, Saugkorb aus Edelstahl und Antiwirbelplatte, inklusive Saugrohr Verlängerungsstück DN 125 (Durchmesser innen: 125 mm) aus Edelstahl mit Flansch, Löschwasser-Sauganschluss mit Peilstutzen und A-Festkupplung nach DIN 14244
- 4 Lüftungskamin DN 100 (Durchmesser innen: 100 mm) aus Edelstahl mit Haube und insektensicherem Sieb für senkrechten Einbau
- 5 Aluminium-Einstiegsleiter inkl. entsprechendem Befestigungsset zur Montage im Tankdom
- 6 Halter mit Pfosten aus Edelstahl inkl. Hinweisschild nach DIN 4066 (B2)



Komplett begehbar

Der GRAF Löschwasserbehälter Platin XXL ist über eine Einstiegsleiter komplett begehbar, um eventuelle Wartungsarbeiten schnell und einfach durchführen zu können.

Technische Daten

Max. Erdüberdeckung:	1500 mm
Befahrbarkeit:	Max. Achslast: 2,2 t Max. Fahrzeuggewicht: 3,5 t
Befahrbarkeit in Verbindung mit Lastverteilerplatte:	Max. Fahrzeuggewicht: 60 t
Einbaufenster bei Befahrbarkeit:	750 – 1300 mm
Grundwasserstabilität:	bis Tankschulter
Einbaufenster bei Grundwassereinbau:	750 – 1500 mm
Anschluss:	5 x DN 150 (bzw. 10 x DN 150*) (Optional bis DN 300 am Tankdom)

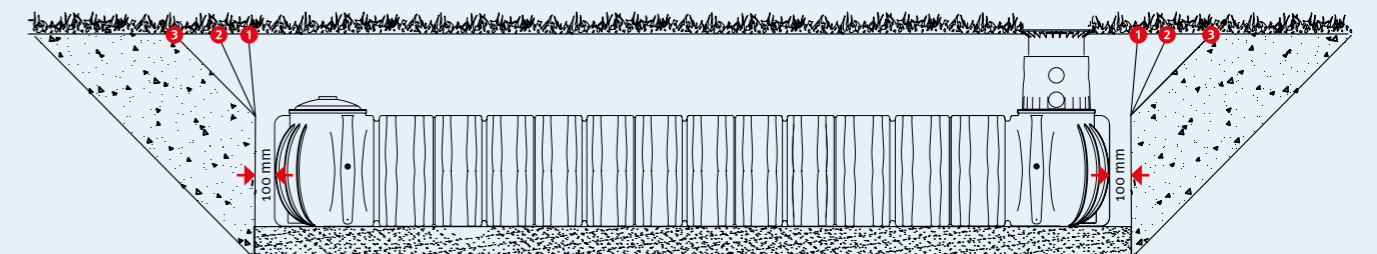
* Optional mit zweitem Tankdom möglich



Verbindungsstutzen 2 x DN 200
Zur Verbindung mehrerer Platin XXL Löschwassertanks (Optional bis DN 300)
Art.-Nr. 360023

Baugrube

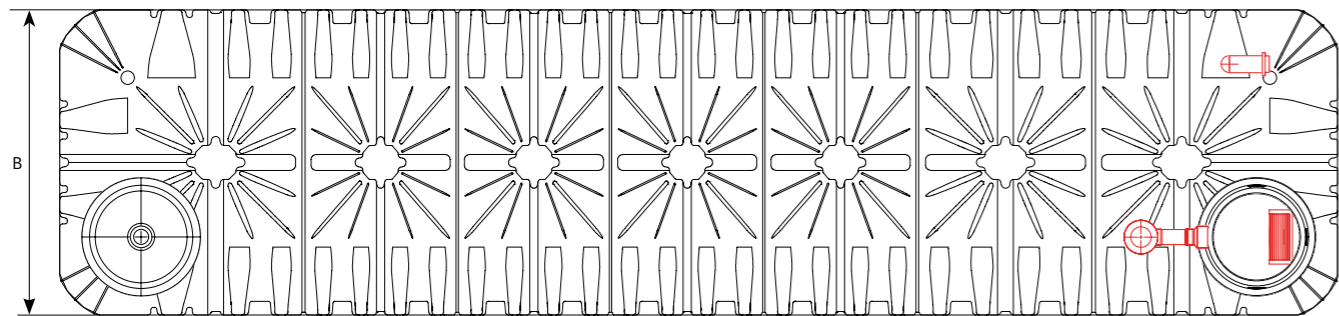
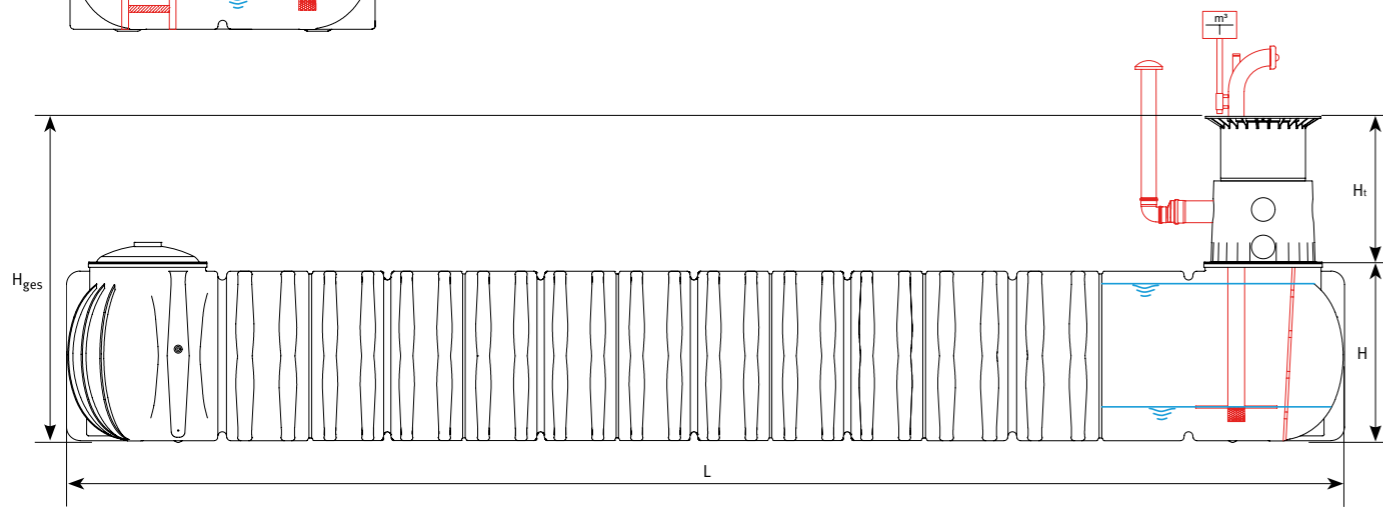
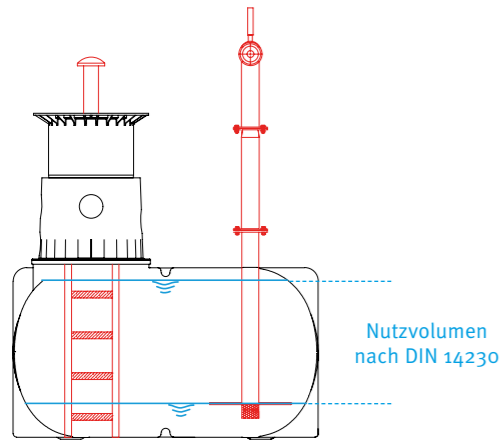
Auf Grund der durchdachten Statik des Platin XXL muss die Baugrube nur teilweise mit einer Böschung ausgehoben werden. Dadurch können Zeit und Kosten gespart werden.



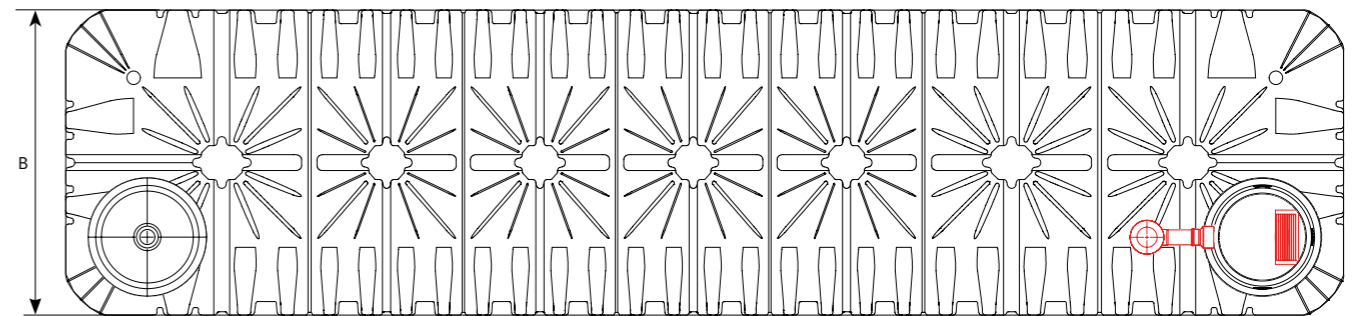
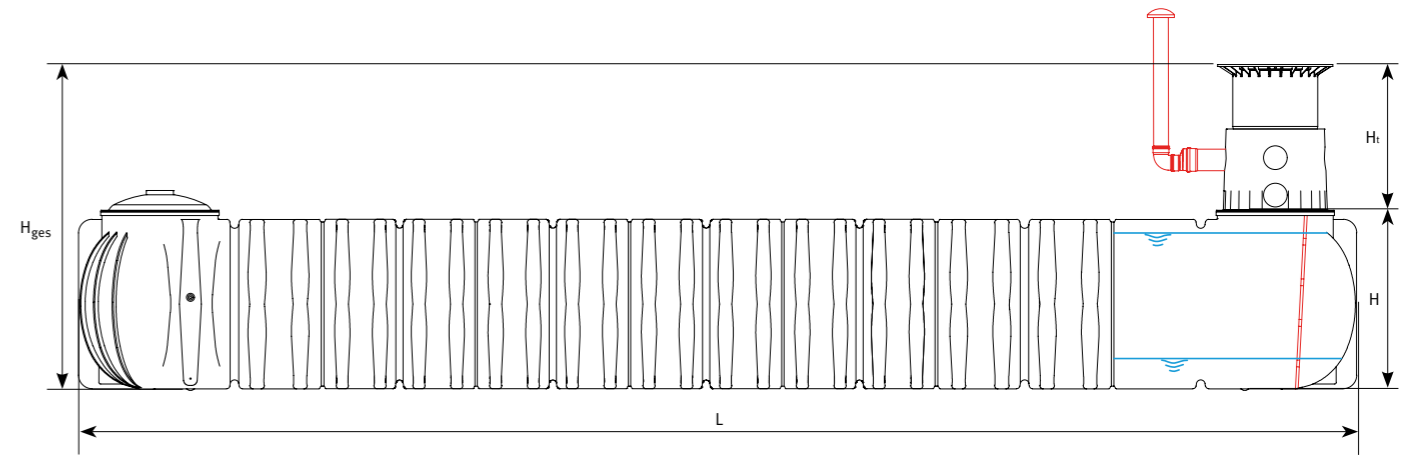
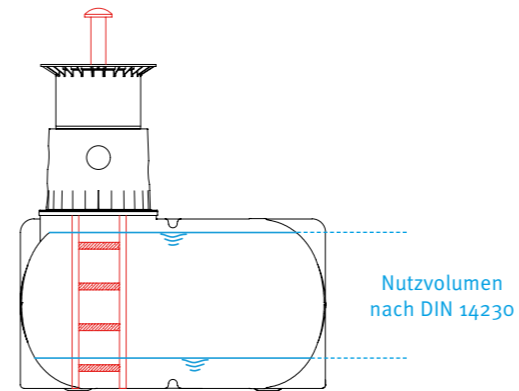
Böschungswinkel

- 1 80° bei Fels
- 2 60° bei steifem oder halbfestem Boden
- 3 45° bei nicht bindigem Boden

Löschwasserbehälter Platin XXL



Erweiterungstank Platin XXL



Platin XXL Löschwasserbehälter

Nennvolumen [Liter]	Nutzvolumen [Liter]	Breite B [mm]	Länge L [mm]	Höhe H [mm]	Höhe H _{ges} [mm]	Höhe Tankdom H _t [mm]	Innen Ø Tankdom [mm]	Gewicht [kg]	Art.-Nr.
20.000*	16.000	2250	9405	1250	1910	610	650	890	391400
25.000*	21.000	2250	11400	1250	1910	610	650	1140	391401
30.000*	25.000	2250	14265	1250	1910	610	650	1355	391402
35.000*	29.000	2250	16510	1250	1910	610	650	1570	391403
40.000*	32.000	2250	18430	1250	1910	610	650	1750	391404
45.000*	37.000	2250	21030	1250	1910	610	650	2000	391405
50.000*	40.000	2250	22935	1250	1910	610	650	2180	391406
55.000*	44.000	2250	25195	1250	1910	610	650	2395	391407
60.000*	49.000	2250	27795	1250	1910	610	650	2645	391408
65.000*	52.000	2250	29700	1250	1910	610	650	2825	391409

*optional mit zweitem Tankdom

Erweiterungstank Platin XXL

Nennvolumen [Liter]	Nutzvolumen [Liter]	Breite B [mm]	Länge L [mm]	Höhe H [mm]	Höhe H _{ges} [mm]	Höhe Tankdom H _t [mm]	Innen Ø Tankdom [mm]	Gewicht [kg]	Art.-Nr.
20.000*	16.000	2250	9405	1250	1910	610	650	890	391420
25.000*	21.000	2250	11665	1250	1910	610	650	1140	391421
30.000*	25.000	2250	14265	1250	1910	610	650	1355	391422
35.000*	29.000	2250	16510	1250	1910	610	650	1570	391423
40.000*	32.000	2250	18430	1250	1910	610	650	1750	391424
45.000*	37.000	2250	21030	1250	1910	610	650	2000	391425
50.000*	40.000	2250	22935	1250	1910	610	650	2180	391426
55.000*	44.000	2250	25195	1250	1910	610	650	2395	391427
60.000*	49.000	2250	27795	1250	1910	610	650	2645	391428
65.000*	52.000	2250	29700	1250	1910	610	650	2825	391429

*optional mit zweitem Tankdom

Flachtank Platin XXL



Optional mit zweitem Tankdom

Der Platin XXL kann auf Wunsch mit einem zusätzlichen Tankdom ausgestattet werden.



Leichter als Beton oder Stahl

Trotz des großen Fassungsvermögens punktet der Platin XXL mit den Vorteilen eines Kunststofftanks: Sein vergleichsweise geringes Gewicht reduziert die Kosten für Logistik und Einbau.

Bis 40.000 Liter ohne Sondertransport möglich

Dank der vollständigen Ausnutzung der 2,5 m breiten Ladefläche ist der Transport eines 40.000 l Tanks ohne Sondertransport möglich. Hebeschlaufen bereits im Lieferumfang enthalten.



Domöffnung mit Edelstahlprofil



Ein fest integriertes V2A-Stahlprofil sorgt für eine hohe Passgenauigkeit und Montagesicherheit der Tankdom-Komponenten.



Lkw-befahrbar



Der GRAF Flachtank Platin XXL ermöglicht, mit Hilfe einer Lastverteilerplatte, eine SLW 60-Befahrbarkeit* bei 1000 mm Erdüberdeckung.

Flexibler Anschluss bis DN 300

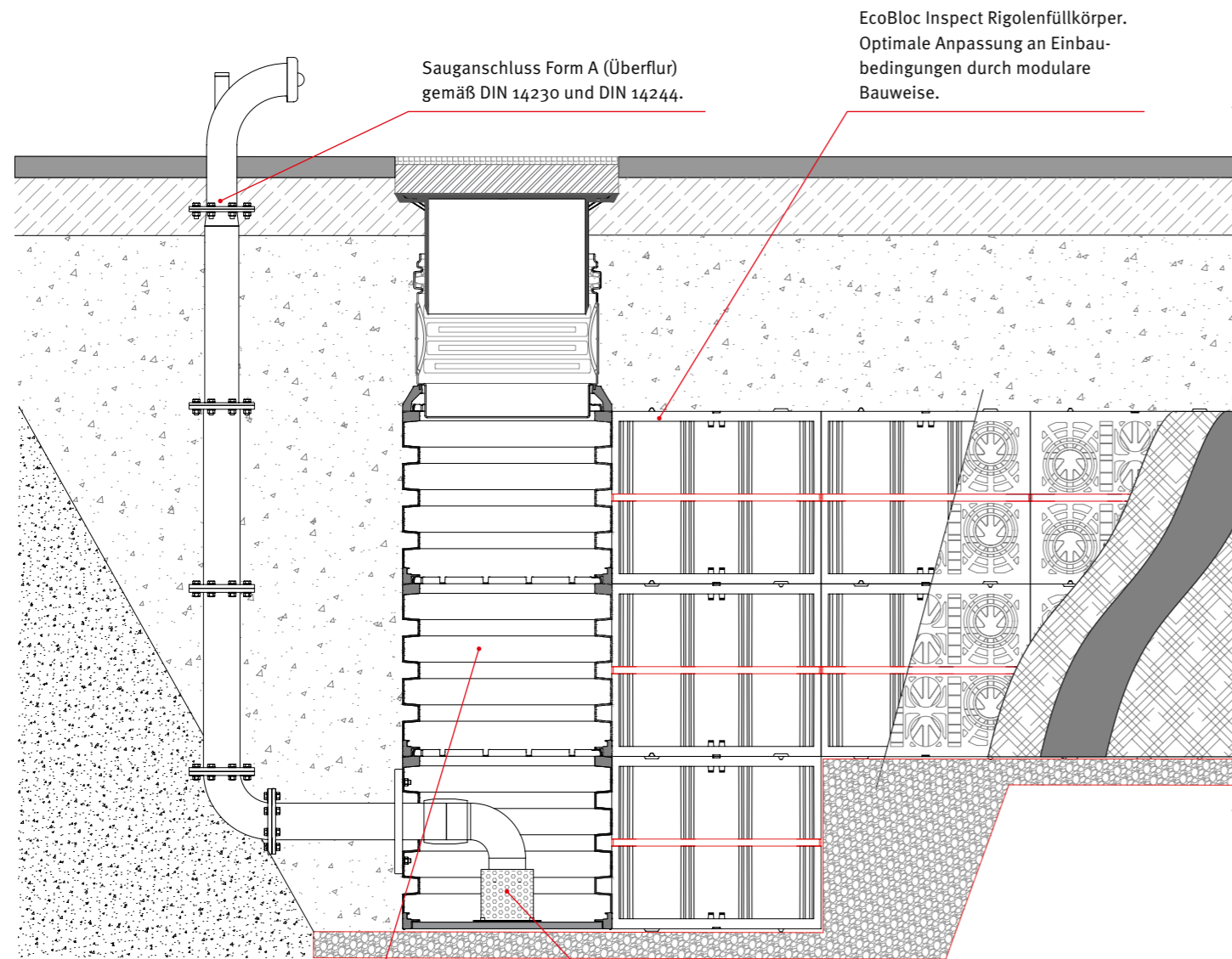
Der drehbare Tankdom sorgt für problemlose Ausrichtung zu der Anschlussleitung. Der teleskopierbare/neigbare Teleskop-Domschacht ermöglicht eine einfache Anpassung an die Geländeoberkante. Serienmäßig sind bereits Anschlussflächen bis DN 150 vorhanden. Bei Bedarf lässt sich der Platin XXL am Tankdom mit Anschlussstutzen bis DN 300 ausstatten, an der Stirnseite bis DN 200.

*Lkw-befahrbar mit Lkw-befahrbarer Abdeckung in Verbindung mit Lastverteilerplatte



EcoBloc Inspect Löschwasserbevorratung

Löschwasserbevorratung EcoBloc Inspect – Überflur



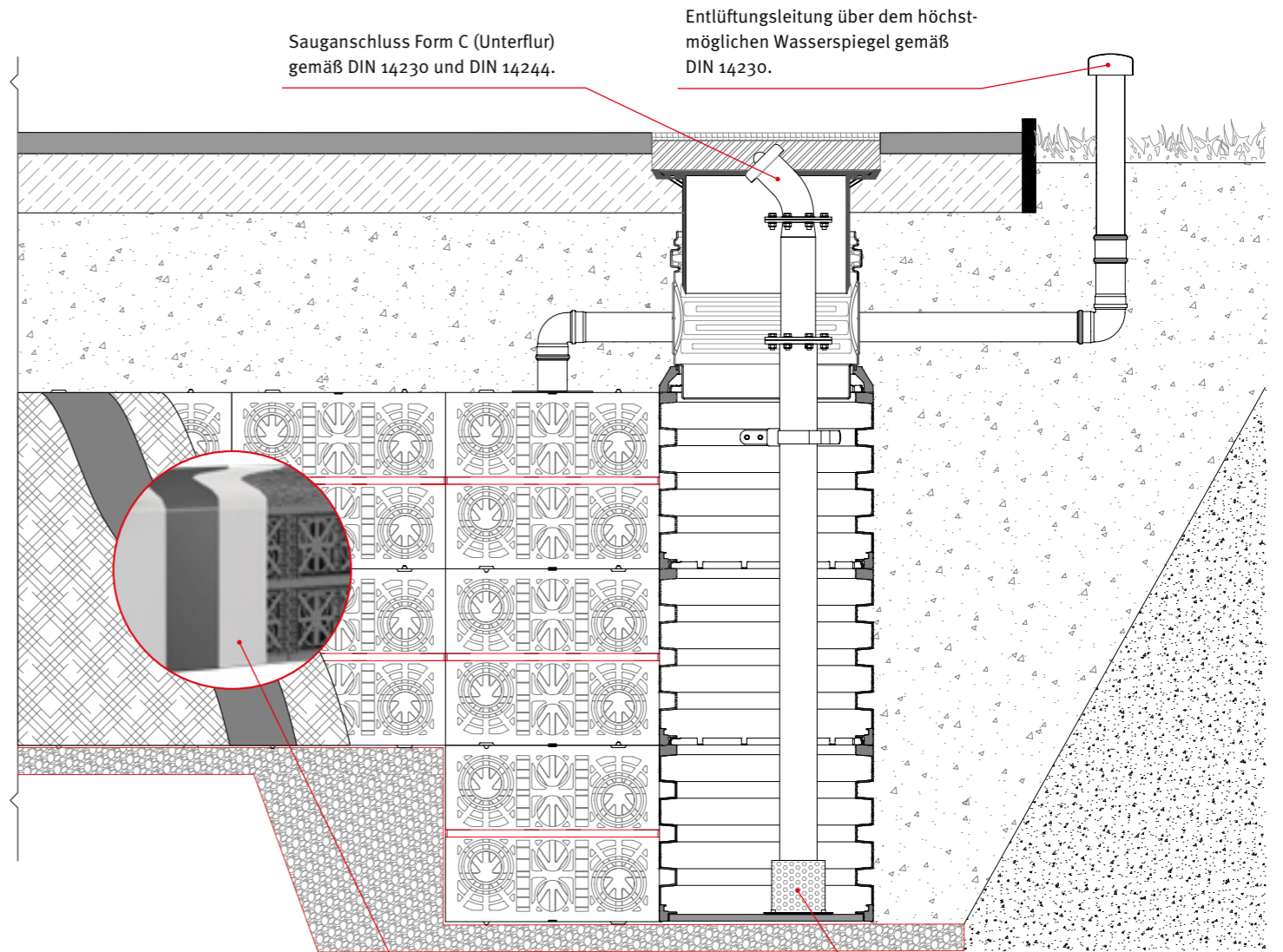
Sauganschluss Form A (Überflur)
gemäß DIN 14230 und DIN 14244.

EcoBloc Inspect Rigolenfüllkörper.
Optimale Anpassung an Einbau-
bedingungen durch modulare
Bauweise.

Vario 800 Schachtsystem ausführ-
bar als Löschwasserentnahmestelle,
Inspektions- und Wartungsschacht oder
Überfüllungsschutz gemäß DIN 14230.

Pumpensumpf inkl. Saugkorb in Über-
flurvariante für optimale Ausnutzung
des Löschwasservolumens.

Löschwasserbevorratung EcoBloc Inspect – Unterflur



Sauganschluss Form C (Unterflur)
gemäß DIN 14230 und DIN 14244.

Entlüftungsleitung über dem höchst-
möglichen Wasserspiegel gemäß
DIN 14230.

Dreischichtiger Lagenaufbau aus Geotextil,
DIBt-zugelassener Kunststoffdichtungsbahn
und Geotextil.

Pumpensumpf inkl. Saugkorb in Unter-
flurvariante für optimale Ausnutzung
des Löschwasservolumens.

Löschwasserbevorratung EcoBloc Inspect



Modulare Bauweise

Optimale Anpassung an komplizierte Einbaufenster und bestehende Infrastrukturen durch flexible Verlegemuster.



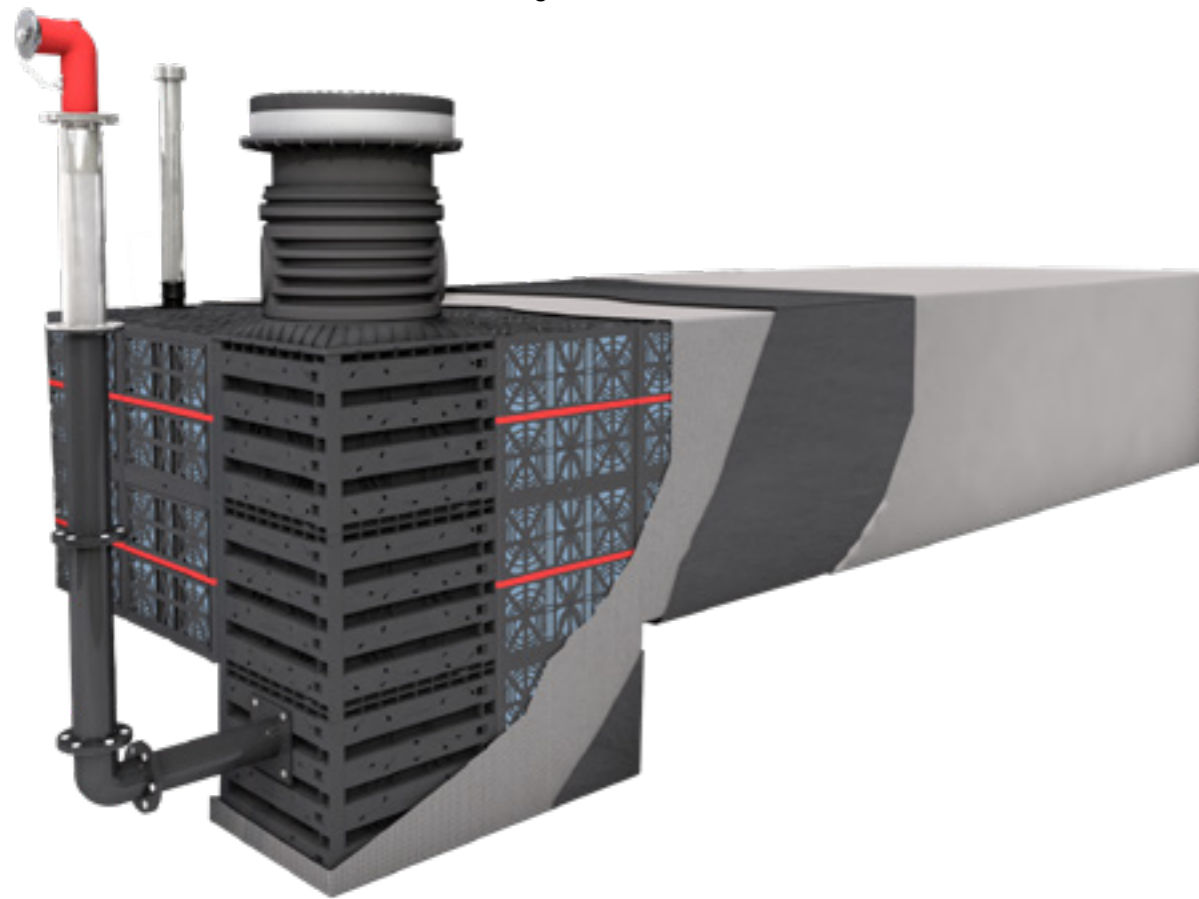
Lkw-befahrbar bis SLW 60

Der GRAF EcoBloc Inspect ermöglicht eine SLW-60-Befahrbarkeit ab 800 mm Erdüberdeckung.



Leichter Einbau

GRAF EcoBloc Inspect Module sind, im Gegensatz zu konventionellen Löschwasserbehältern, leicht zu transportieren und einzubauen.



Inspizierbar

Der Inspektionskanal des EcoBloc Inspect ermöglicht eine wirksame Kontrolle der kompletten Löschwasseranlage.



Hochdruckspülbar

GRAF EcoBloc Inspect Rigolen können problemlos mit hohem Druck gespült werden.

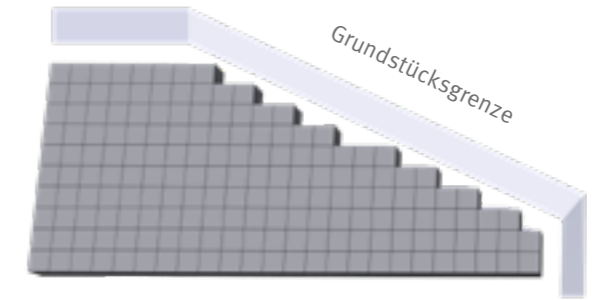


Flexible Lösungen



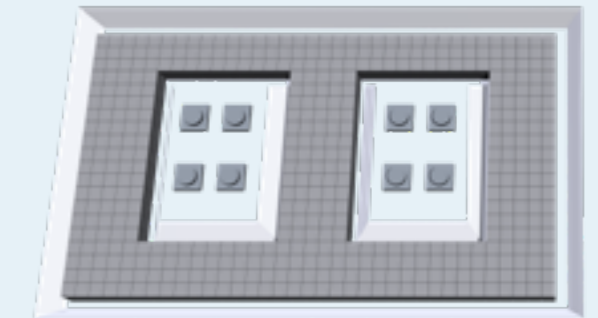
Baufenster

Die Vorteile beim Aufbau eines Löschwasservolumens mit Rigolenfüllkörper sind die optimale Anpassung an Störfaktoren und Belastungsklassen im Baufenster. Die modularen Löschwassertanks lassen sich in beliebigen Dimensionen und Geometrien an das jeweilige Baufenster modellieren. Im Gegensatz zu konventionellen Löschwassertanks können somit größere Löschwasservolumen realisiert werden.



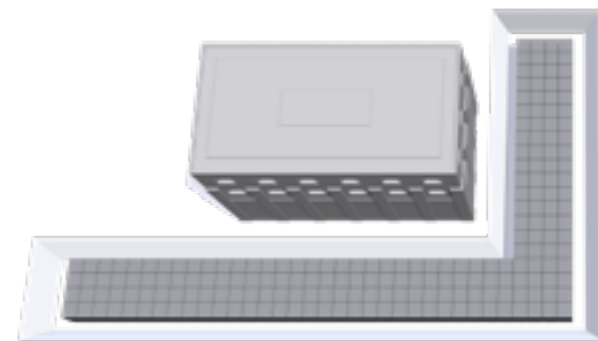
Fundamente oder ähnliches

Die Positionierung und Definition von Löschwasseranlagen findet häufig nach der eigentlichen Gebäudeplanung statt. Eine Anpassung an die geplanten Fundamente im Untergrund oder bestehende Trägerelemente ist dann notwendig. Größere monolithische Löschwasserbehälter aus Stahl oder Beton bieten kaum Flexibilität. Die Löschwasseranlagen aus Rigolenelementen können jedoch um Fundamente oder Infrastruktur im Erdreich herumgelegt und positioniert werden.



Winkelgeometrien

Das rechtwinklige Maß der EcoBloc Familie und dem dazugehörigen Varioschacht mit sehr kurzen Seitenlängen 0,8 m ermöglicht die individuelle Anpassung an Gebäudekanten oder Infrastruktur. Konventionelle monolithische Tanks sind meist kreisrund in den Abmaßen und der zur Verfügung stehende Raum wird insbesondere bei rechtwinkligen Begrenzungen nicht genügend ausgenutzt.



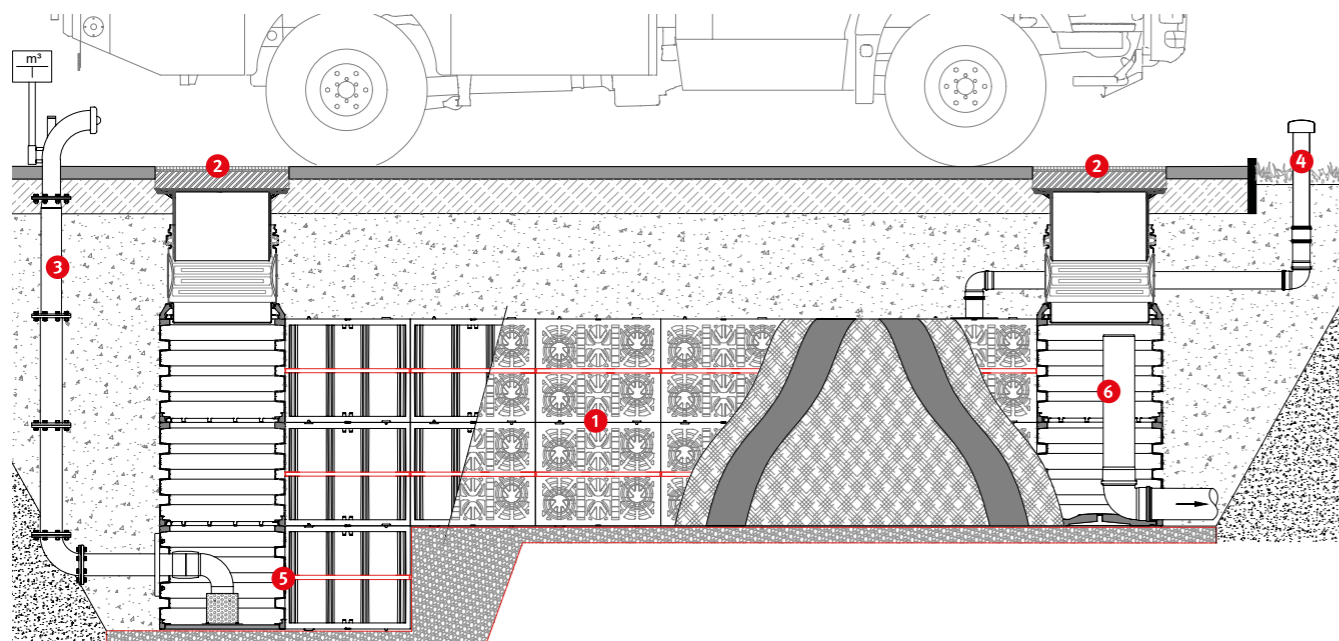
Umgehung bestehender Infrastruktur

Bereits bestehende Infrastruktur wie z. B. vorhandene Gasleitungen oder Abwasserleitungen schränken die möglichen Einbaupositionen und -dimensionen von Löschwasseranlagen stark ein. Die eingeschweißten Rigolenelemente lassen sich in beliebigen Formen und Stufen um die Infrastruktur herum aufbauen und bieten ein optimales Nutzvolumen auch in komplizierten Baufenstern.



Löschwasserbevorratung mit EcoBloc Inspect

Sauganschluss Überflur



- Überflur-Löschwasser-Sauganschluss ermöglicht eine schnelle und einfache Entnahme im Bedarfsfall
- Saugstelle gut auffindbar auch bei Dunkelheit und Schnee
- Befüllung mit Trink- oder Regenwasser möglich
- Länge, Breite und Höhe objektspezifisch wählbar
- Große Volumina durch modulare Bauweise möglich
- Logistikvorteil gegenüber herkömmlichen Löschwasserbehältern, da kein Sondertransport bei großem Volumen

Lieferumfang:

- 1 EcoBloc Inspect
- 2 Teleskop-Domschacht Lkw für bauseitige Abdeckung
- 3 Saugrohr DN 125 (Durchmesser innen: 125 mm) aus Kunststoff, Saugrohr-Verlängerungsstück DN 125 (Durchmesser innen: 125 mm) aus Edelstahl, Löschwasser-Sauganschluss Überflur (Form A) mit Peilstutzen und A-Festkupplung nach DIN 14244.
- 4 Lüftungskamin DN 100 (Durchmesser innen: 100 mm) aus Edelstahl mit Haube und insektensicherem Sieb für senkrechten Einbau.
- 5 Saugschacht inkl. Pumpensumpf und Saugkorb aus Edelstahl
- 6 Vario 800 Überfüllungsschutz gemäß DIN 14230
- 7 Halter mit Pfosten aus Edelstahl inkl. Hinweisschild nach DIN 4066-B2



Technische Daten

Webcode G1314

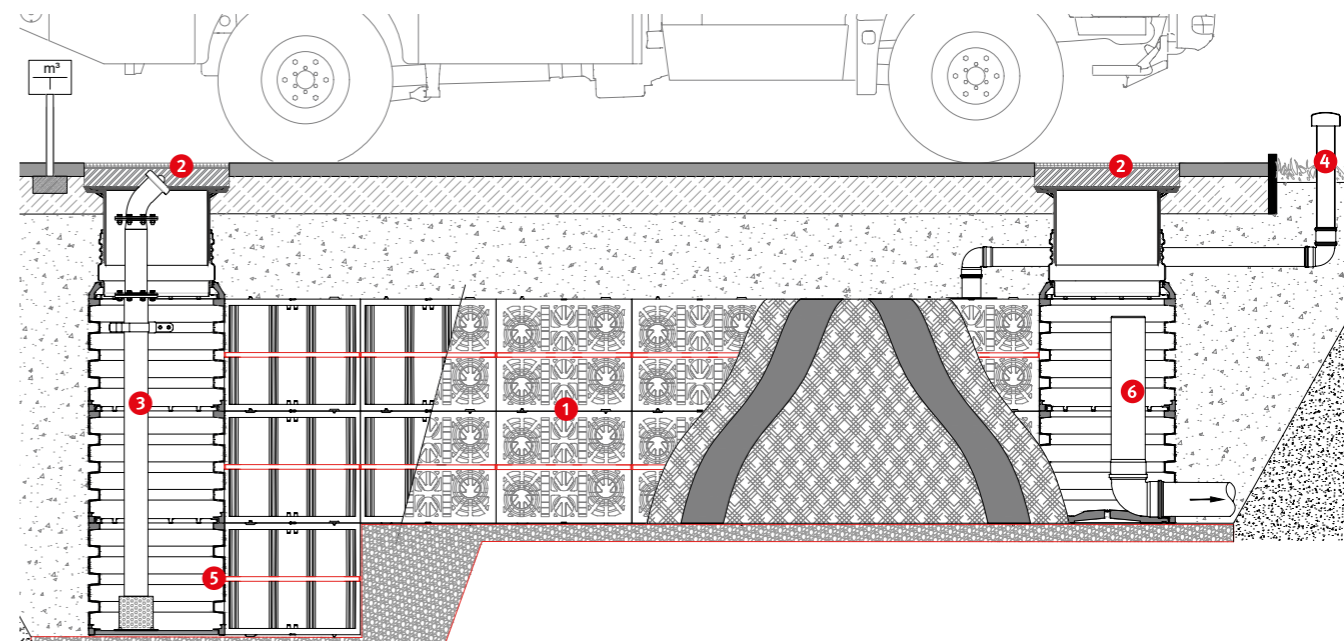
Volumen Brutto / Netto	frei wählbar
Sauganschluss	Überflur, Form A
Grundwasserstabilität	●
Max. Fahrzeuggewicht:	60 t (SLW 60) mit Teleskop-Domschacht Lkw
Min. Erdüberdeckung:	800 mm
Max. Erdüberdeckung:	2000 mm
Max. Einbautiefe:	5000 mm
Max. Anzahl Lagen:	6

Bei Fragen zu Artikeln bitte Projektteam kontaktieren.

>> Kontaktdaten dazu auf Seite 4

Löschwasserbevorratung mit EcoBloc Inspect

Sauganschluss Unterflur



- Unterflur-Löschwasser-Sauganschluss geschützt gegen Witterung und Anfahren; dadurch kostengünstig im Unterhalt
- Befüllung mit Trink- oder Regenwasser möglich
- Länge, Breite und Höhe objektspezifisch wählbar
- Große Volumina durch modulare Bauweise möglich
- Logistikvorteil gegenüber herkömmlichen Löschwasserbehältern, da kein Sondertransport bei großem Volumen

Lieferumfang:

- 1 EcoBloc Inspect
- 2 Teleskop-Domschacht Lkw für bauseitige Abdeckung
- 3 Saugrohr DN 125 (Durchmesser innen: 125 mm) aus Kunststoff, Saugrohr-Verlängerungsstück DN 125 (Durchmesser innen: 125 mm) aus Edelstahl, Löschwasser-Sauganschluss Unterflur (Form C) mit A-Festkupplung nach DIN 14244.
- 4 Lüftungskamin DN 100 (Durchmesser innen: 100 mm) aus Edelstahl mit Haube und insektensicherem Sieb für senkrechten Einbau.
- 5 Saugschacht inkl. Pumpensumpf und Saugkorb aus Edelstahl
- 6 Vario 800 Überfüllungsschutz gemäß DIN 14230
- 7 Halter mit Pfosten aus Edelstahl inkl. Hinweisschild nach DIN 4066-B2



Technische Daten

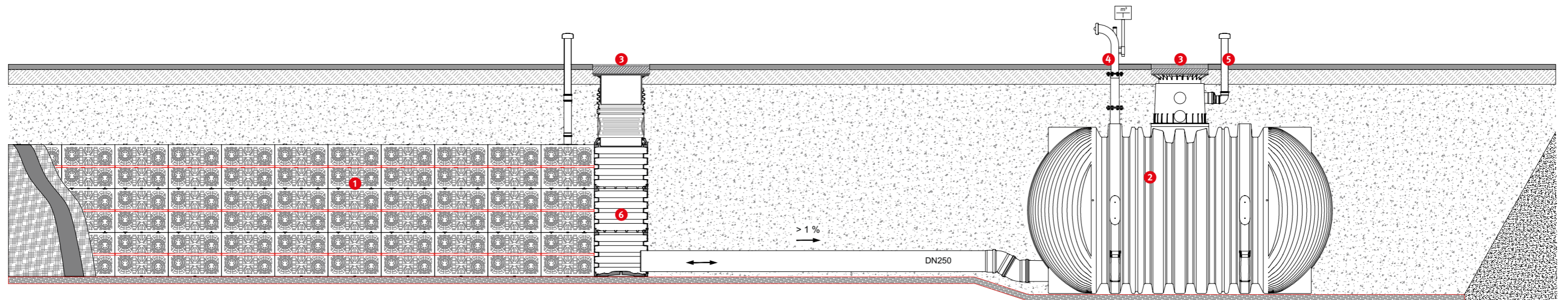
Webcode G1315

Volumen Brutto / Netto	frei wählbar
Sauganschluss	Unterflur, Form C
Grundwasserstabilität	●
Max. Fahrzeuggewicht:	60 t (SLW 60) mit Teleskop-Domschacht Lkw
Min. Erdüberdeckung:	800 mm
Max. Erdüberdeckung:	2000 mm
Max. Einbautiefe:	5000 mm
Max. Anzahl Lagen:	6

Bei Fragen zu Artikeln bitte Projektteam kontaktieren.

>> Kontaktdaten dazu auf Seite 4

Löschwasserbehälter Carat XXL mit externer Bevorratung EcoBloc Inspect



- Kombination aus 2 bewährten Systemen: Löschwasserentnahme im standardisierten Carat XXL und Volumenspeicher im modularen EcoBloc System
- Überflur-Löschwasser-Sauganschluss ermöglicht eine schnelle und einfache Entnahme im Bedarfsfall

- Einstieg in den Behälter Carat XXL problemlos mittels Aluminium-Einstiegsleiter über den Domschacht möglich
- Große Volumina durch individuelle Erweiterung mit EcoBloc Inspect

- Befüllung mit Trink- und Regenwasser möglich
- Geringe Anschaffungskosten

Lieferumfang:

- 1 EcoBloc Inspect
- 2 Löschwasserbehälter Carat XXL 16.000 l
- 3 Teleskop-Domschacht Lkw für bauseitige Abdeckung
- 4 Eingeschweißtes Kunststoffsaugrohr DN 125 (Durchmesser innen: 125 mm) mit Flansch, Saugkorb aus Edelstahl und Antiwirbelplatte, inklusive Saugrohr Verlängerungsstück DN 125 (Durchmesser innen: 125 mm) aus Edelstahl mit Flansch, Löschwasser-Sauganschluss mit Peilstutzen und A-Festkupplung nach DIN 14244
- 5 Lüftungskamin DN 100 (Durchmesser innen: 100 mm) aus Edelstahl mit Haube und insektensicherem Sieb für senkrechten Einbau.
- 6 Vario 800 Überfüllungsschutz gemäß DIN 14230
- 7 Aluminium-Einstiegsleiter inkl. entsprechendem Befestigungsset zur Montage im Tankdom
- 8 Halter mit Pfosten aus Edelstahl inkl. Hinweisschild nach DIN 4066-B2



Technische Daten

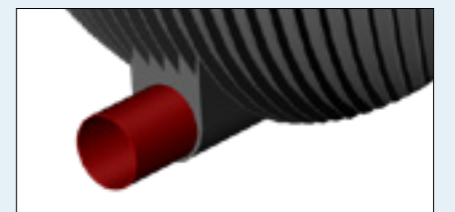
Volumen Brutto / Netto	frei wählbar
Sauganschluss	Überflur, Form A
Grundwasserstabilität	●
Max. Fahrzeuggewicht:	60t (SLW 60) mit Teleskop-Domschacht Lkw
Min. Erdüberdeckung:	800 mm
Max. Erdüberdeckung:	2000 mm
Max. Einbautiefe:	5000 mm
Max. Anzahl Lagen:	3

Bei Fragen zu Artikeln bitte Projektteam kontaktieren.

» Kontaktdaten dazu auf Seite 4

Technische Daten

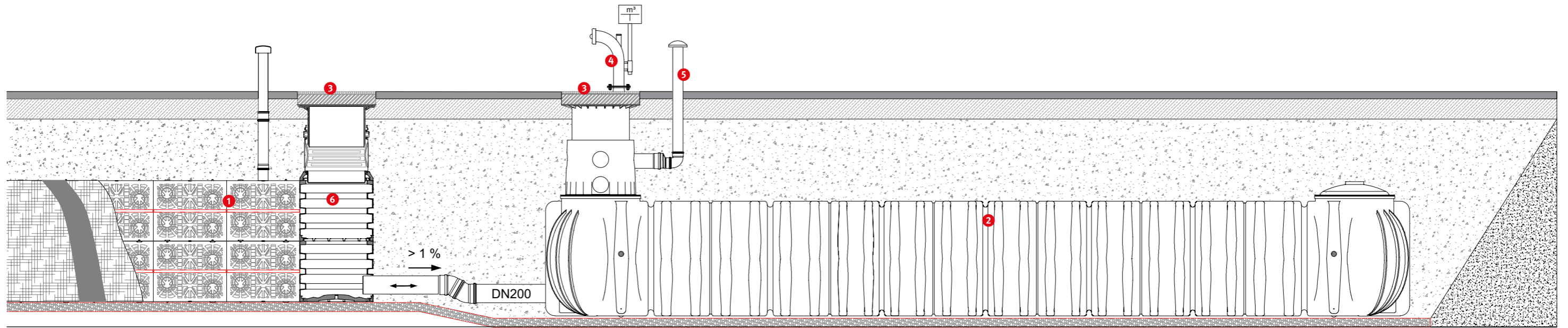
Max. Erdüberdeckung:	1500 mm
Befahrbarkeit:	Max. Achslast: 13,5 t Max. Fahrzeuggewicht: 40 t
Befahrbarkeit in Verbindung mit Lastverteilerplatte:	Max. Fahrzeuggewicht: 60 t
Einbaufenster bei Befahrbarkeit:	800 – 1500 mm bei Pkw 1000 – 1500 mm bei Lkw
Grundwasserstabilität:	bis Tankmitte
Einbaufenster bei Grundwassereinbau:	800 – 1500 mm
Anschluss:	5 x DN 150 (bzw. 10 x DN 150*) (Optional bis DN 300), DN 200 Stutzen am Tankrücken



Verbindungsstutzen DN 300
Zur Verbindung des Carat XXL Löschwasserbehälters mit EcoBloc Inspect Rigolenkörper.

Art.-Nr. 360023

Löschwasserbehälter Platin XXL mit externer Bevorratung EcoBloc Inspect



- Kombination aus 2 bewährten Systemen: Löschwasserentnahme im standardisierten Platin XXL und Volumenspeicher im modularen EcoBloc System
- Überflur-Löschwasser-Sauganschluss ermöglicht eine schnelle und einfache Entnahme im Bedarfsfall

- Einstieg in den Behälter Platin XXL problemlos mittels Aluminium-Einstiegsleiter über den Domschacht möglich
- Große Volumina durch individuelle Erweiterung mit EcoBloc Inspect

- Befüllung mit Trink- und Regenwasser möglich
- Geringe Anschaffungskosten

Lieferumfang:

- 1 EcoBloc Inspect
- 2 Löschwasserbehälter Platin XXL 20.000 l
- 3 Teleskop-Domschacht Lkw für bauseitige Abdeckung
- 4 Eingeschweißtes Kunststoffsaugrohr DN 125 (Durchmesser innen: 125 mm) mit Flansch, Saugkorb aus Edelstahl und Antiwirbelplatte, inklusive Saugrohr Verlängerungsstück DN 125 (Durchmesser innen: 125 mm) aus Edelstahl mit Flansch, Löschwasser-Sauganschluss mit Peilstutzen und A-Festkupplung nach DIN 14244
- 5 Lüftungskamin DN 100 (Durchmesser innen: 100 mm) aus Edelstahl mit Haube und insektensicherem Sieb für senkrechten Einbau.
- 6 Vario 800 Überfüllungsschutz gemäß DIN 14230
- 7 Aluminium-Einstiegsleiter inkl. entsprechendem Befestigungsset zur Montage im Tankdom
- 8 Halter mit Pfosten aus Edelstahl inkl. Hinweisschild nach DIN 4066-B2



Technische Daten

Volumen Brutto / Netto	frei wählbar
Sauganschluss	Überflur, Form A
Grundwasserstabilität	●
Max. Fahrzeuggewicht:	60 t (SLW 60) mit Teleskop-Domschacht Lkw
Min. Erdüberdeckung:	800 mm
Max. Erdüberdeckung:	2000 mm
Max. Einbautiefe:	5000 mm
Max. Anzahl Lagen:	2

Bei Fragen zu Artikeln bitte Projektteam kontaktieren.
 >> Kontaktdaten dazu auf Seite 4

Technische Daten

Max. Erdüberdeckung:	1500 mm
Befahrbarkeit:	Max. Achslast: 2,2 t Max. Fahrzeuggewicht: 3,5 t
Befahrbarkeit in Verbindung mit Lastverteilerplatte:	Max. Fahrzeuggewicht: 60 t
Einbaufenster bei Befahrbarkeit:	750 – 1300 mm
Grundwasserstabilität:	bis Tankschulter
Einbaufenster bei Grundwassereinbau:	750 – 1500 mm
Anschluss:	5 x DN 150 (bzw. 10 x DN 150*) (Optional bis DN 300 am Tankdom)

* Optional mit zweitem Tankdom möglich



Verbindungsstutzen 2x DN 200
 Zur Verbindung mehrerer Platin XXL Löschwassertanks (Optional bis DN 300)
 Art.-Nr. 360023

Abdeckungen nach Norm

Teleskop-Domschacht Lkw

Für handelsübliche Betonringe, Lkw-befahrbar Klasse D, Farbe: schwarz, Betonringe/Abdeckungen bauseits

Art.-Nr. 371021



Teleskop-Ventilationsschacht Lkw DN 600

Inkl. Beton-Guss Abdeckung, Auflagering und Schmutzfänger

Art.-Nr. 340148



Weitere Abdeckungen

Teleskop-Domschacht Guss

Mit Gussdeckel, Pkw-befahrbar Klasse B, Farbe: schwarz

Art.-Nr. 371020



Teleskop-Ventilationsschacht Pkw DN 600

Inkl. Beton-Guss Abdeckung, Auflagering und Schmutzfänger

Art.-Nr. 340149



Zwischenstück

Erdüberdeckung kann um 300 mm erhöht werden

Art.-Nr. 371003



Erdüberdeckung kann um 1000 mm erhöht werden

Art.-Nr. 371015



Sauganschlüsse

Löschwasser-Sauganschluss, Überflur mit Peilstutzen

Form A

Art.-Nr. 934538



Löschwasser-Sauganschluss, Unterflur

Form C

Art.-Nr. 934803



V2A Saugrohre

V2A Saugrohr mit Flansch DN 125

Länge 450 mm

Art.-Nr. 934627

Länge 750 mm

Art.-Nr. 934622

Länge 1200 mm

Art.-Nr. 934537



Zubehör allgemein

Halter für Hinweisschild

„Löschwasserentnahmestelle“ mit Pfosten aus Edelstahl nach DIN 4066 (B2)

Art.-Nr. 934542



Aluminium-Einstiegsleiter

inkl. entsprechendem Befestigungsset zur Montage im Tankdom

Art.-Nr. 934840

6 Sprossen

Art.-Nr. 934543

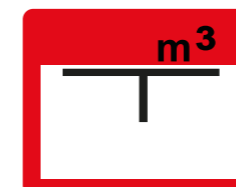
10 Sprossen



Entlüftungrohr (Lüftungskamin)

Lüftungskamin DN 100 aus Edelstahl mit Haube und insektensicherem Sieb für senkrechten Einbau

Art.-Nr. 934541



Hinweisschild nach DIN 4066 (B2)

Art.-Nr. 943354



Befestigungsset für Einstiegsleiter

Art.-Nr. 934544



Fachberatung

Mo. – Do. 08:00 bis 17:00 Uhr
Freitag 08:00 bis 15:00 Uhr
+49 7641 589-9232

www.graf-online.de

Ihr kompetenter Fachhändler:

Technischer Gesamtkatalog

Detaillierte Planungsinformationen zum Thema Versickerung und Rückhaltung von Regenwasser finden Sie in unserem technischen Gesamtkatalog.

Frachtkosten:

Ab Werk. Lieferkonditionen erfragen Sie bitte bei unserem Handelspartner in Ihrer Region.

Garantieklausel:

Die in diesem Prospekt genannte Garantie bezieht sich nur auf die jeweiligen Erdtanks und nicht auf Einzel- und Zubehörteile, auch wenn diese im Paketpreis enthalten sind. Innerhalb der Garanziezeit leisten wir kostenlosen Materialersatz – darüber hinausgehende Leistungen sind ausgeschlossen. Voraussetzung für Garantieleistungen ist ordnungsgemäße Handhabung, Montage und Einbau gemäß Einbauanleitung.

Bitte beachten:

Bei Grundwassereinbau unserer Erdtanks sprechen Sie uns bitte vor dem Kauf an!

Für alle in diesem Prospekt enthaltenen Maß- und Inhaltsangaben behalten wir uns eine Toleranz von $\pm 3\%$ vor. Das Nutzvolumen der Erdtanks kann je nach Anschlussvariante um bis zu 10% unter dem Tankinhalt liegen.

Technische Änderungen sowie Irrtümer vorbehalten. Ausführungsdetails, Verfahren und Standards der einzelnen Produkte bleiben aufgrund des technischen Fortschritts und aufgrund von Umweltauflagen vorbehalten.

Gültig für alle Angebote und Vertragsabschlüsse sind ausschließlich unsere allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen (Stand 01.10.2012), die wir Ihnen auf Anforderung gerne zusenden.

Otto Graf GmbH
Kunststofferzeugnisse
Carl-Zeiss-Straße 2 – 6
DE-79331 Teningen

Fax: +49 7641 589-50
mail@graf.info

Foto-Urheberrechte:
stock.adobe.com:
© benjaminmolte (Seite 1)
© ps 42 (Seite 5)
© Wendell Franks (Seite 6)
© hans engbers (Seite 6)
© seventyfour (Seite 6)
© RAW (Seite 6)

© Kristina (Seite 6)
© Gorodenkoff Productions OU (Seite 6)
© Tim Siegert (Seite 6)
© stadtratte (Seite 8)
© Jensemano4 (Seite 9)

© Otto Graf GmbH/Art.-Nr. 950267/DE

