

Schachteinsatz

Amaclean

Zusatzbetriebsanleitung



Impressum

Zusatzbetriebsanleitung Amaclean

Originalbetriebsanleitung

Alle Rechte vorbehalten. Inhalte dürfen ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers weder verbreitet, vervielfältigt, bearbeitet noch an Dritte weitergegeben werden.

Generell gilt: Technische Änderungen vorbehalten.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 18.01.2018

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	4
	1.1 Grundsätze.....	4
	1.2 Zielgruppe.....	4
	1.3 Mitgeltende Dokumente	4
	1.4 Symbolik.....	4
2	Sicherheit	5
	2.1 Kennzeichnung von Warnhinweisen	5
	2.2 Allgemeines	5
	2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung	6
	2.4 Personalqualifikation und Personalschulung	6
	2.5 Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung.....	6
	2.6 Sicherheitsbewusstes Arbeiten	6
	2.7 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener	7
	2.8 Sicherheitshinweise für Wartung, Inspektion und Montage.....	7
	2.9 Sicherheitshinweise für den Einstieg in Pumpenschächte	7
3	Transport/Zwischenlagerung/Entsorgung	9
	3.1 Lieferzustand kontrollieren	9
	3.2 Transportieren	9
	3.3 Lagerung/Konservierung.....	10
	3.4 Entsorgung.....	10
4	Beschreibung	11
	4.1 Allgemeine Beschreibung	11
	4.2 Benennung.....	11
	4.3 Typenschild	11
	4.4 Konstruktiver Aufbau.....	12
	4.5 Aufbau und Wirkungsweise	12
	4.6 Lieferumfang	13
	4.7 Abmessungen und Gewichte.....	13
	4.8 Zulässige Fördermedien	14
5	Aufstellung/Einbau	15
	5.1 Sicherheitsbestimmungen.....	15
	5.2 Schachteinsatz in einen bestehenden Betonschacht einbauen.....	15
	5.3 Schachteinsatz in einen neuen Betonschacht einbauen	16
	5.3.1 Nagelanker verwenden	16
	5.3.2 Füllmaterial einbringen.....	17
	5.4 Aufstellteile und Pumpenaggregat montieren	18
	5.5 Schachtabdeckung montieren	18
6	Wartung	20
	6.1 Allgemeiner Hinweis	20
	6.2 Einstieg in den Schacht	20
	6.3 Anzugsdrehmomente.....	21
7	Zugehörige Unterlagen	22
	7.1 Abmessungen	22
	Stichwortverzeichnis	23

1 Allgemeines

1.1 Grundsätze

Die Betriebsanleitung ist Teil der im Deckblatt genannten Baureihen und Ausführungen. Die Betriebsanleitung beschreibt den sachgemäßen und sicheren Einsatz in allen Betriebsphasen.

Das Typenschild nennt die Baureihe und -größe und die wichtigsten Betriebsdaten. Die Werknummer/Seriennummer beschreiben die Anlage eindeutig und dienen zur Identifizierung bei allen weiteren Geschäftsvorgängen.

Zwecks Aufrechterhaltung der Gewährleistungsansprüche im Schadensfall ist unverzüglich die nächst gelegene KSB Serviceeinrichtung zu benachrichtigen. Geräuscherwartungswerte siehe Betriebsanleitung Pumpe.

1.2 Zielgruppe

Zielgruppe dieser Betriebsanleitung ist technisch geschultes Fachpersonal. (⇒ Kapitel 2.4, Seite 6)

1.3 Mitgeltende Dokumente

Tabelle 1: Überblick über zugehörige Dokumente

Dokument	Inhalt
Datenblatt	Beschreibung der Technischen Daten
Aufstellungsplan/Maßblatt	Beschreibung von Anschluss- und Aufstellmaßen
Gesamtzeichnung ¹⁾	Beschreibung in Schnittdarstellung

1.4 Symbolik

Tabelle 2: Verwendete Symbole

Symbol	Bedeutung
✓	Voraussetzung für die Handlungsanleitung
▷	Handlungsaufforderung bei Sicherheitshinweisen
⇒	Handlungsergebnis
⇨	Querverweise
1. 2.	Mehrschrittige Handlungsanleitung
	Hinweis gibt Empfehlungen und wichtige Hinweise für den Umgang mit dem Produkt.

1) sofern im Lieferumfang vereinbart

2 Sicherheit



Alle in diesem Kapitel aufgeführten Hinweise bezeichnen eine Gefährdung mit hohem Risikograd.

2.1 Kennzeichnung von Warnhinweisen

Tabelle 3: Merkmale von Warnhinweisen

Symbol	Erklärung
	GEFAHR Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.
	WARNUNG Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.
	ACHTUNG Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktion hervorrufen kann.
	Explosionsschutz Dieses Symbol gibt Informationen zum Schutz vor der Entstehung von Explosionen in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß EU-Richtlinie 2014/34/EU (ATEX).
	Allgemeine Gefahrenstelle Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort Gefahren im Zusammenhang mit Tod oder Verletzung.
	Gefährliche elektrische Spannung Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort Gefahren im Zusammenhang mit elektrischer Spannung und gibt Informationen zum Schutz vor elektrischer Spannung.
	Maschinenschaden Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit dem Signalwort ACHTUNG Gefahren für die Maschine und deren Funktion.

2.2 Allgemeines

Die Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise für Aufstellung, Betrieb und Wartung, deren Beachtung einen sicheren Umgang gewährleisten sowie Personenschäden und Sachschäden vermeiden.

Die Sicherheitshinweise aller Kapitel sind zu berücksichtigen.

Die Betriebsanleitung ist vor Montage und Inbetriebnahme vom zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen und muss verstanden werden.

Der Inhalt der Betriebsanleitung muss vor Ort ständig für das Fachpersonal verfügbar sein.

Für die Einhaltung von nicht berücksichtigten ortsbezogenen Bestimmungen ist der Betreiber verantwortlich.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

GFK-Schachteinsatz, geeignet zur Erstellung von Abwassersystemen, entsprechend nachfolgender Normen: DIN 1986-3, EN 752:2008 und EN 1671

- Der Schachteinsatz darf nur in solchen Einsatzbereichen eingesetzt werden, die in den mitgeltenden Dokumenten beschrieben sind.
- Der Schachteinsatz darf nur in technisch einwandfreiem Zustand eingesetzt werden.
- Der Schachteinsatz darf nur in dem im Datenblatt oder in der Dokumentation beschriebenen Medium eingesetzt werden.
- Andere Einsatzweisen, sofern nicht im Datenblatt oder in der Dokumentation genannt, mit dem Hersteller abstimmen.
- Alle Sicherheitshinweise sowie Handlungsanweisungen der vorliegenden Betriebsanleitung befolgen.

2.4 Personalqualifikation und Personalschulung

Das Personal muss die entsprechende Qualifikation für Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion aufweisen.

Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals müssen bei Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion durch den Betreiber genau geregelt sein.

Unkenntnisse des Personals durch Schulungen und Unterweisungen durch ausreichend geschultes Fachpersonal beseitigen. Ggf. kann die Schulung durch Beauftragung des Herstellers/Lieferanten durch den Betreiber erfolgen.

Schulungen an der Anlage nur unter Aufsicht von technischem Fachpersonal durchführen.

2.5 Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung

- Die Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung führt zum Verlust der Gewährleistungsansprüche und Schadensersatzansprüche.
- Die Nichtbeachtung kann z. B. folgende Gefährdungen nach sich ziehen:
 - Gefährdung von Personen durch elektrische, thermische, mechanische Einwirkungen
 - Versagen wichtiger Funktionen des Produkts
 - Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung

2.6 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Neben den in dieser Anleitung aufgeführten Sicherheitshinweisen sowie der bestimmungsgemäßen Verwendung gelten folgende Sicherheitsbestimmungen:

- Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheitsbestimmungen und Betriebsbestimmungen
- Explosionsschutzvorschriften
- Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit gefährlichen Stoffen
- Geltende Normen, Richtlinien und Gesetze

2.7 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

- Bauseitigen Berührungsschutz für heiße, kalte und bewegende Teile anbringen und dessen Funktion prüfen.
- Den Berührungsschutz während des Betriebs nicht entfernen.
- Schutzausrüstung für Personal zur Verfügung stellen und verwenden.
- Leckagen (z. B. der Wellendichtung) gefährlicher Fördermedien (z. B. explosiv, giftig, heiß) so abführen, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Hierzu geltende gesetzliche Bestimmungen einhalten.
- Gefährdung durch elektrische Energie ausschließen (Einzelheiten hierzu siehe landesspezifische Vorschriften und/oder örtliche Energieversorgungsunternehmen).

2.8 Sicherheitshinweise für Wartung, Inspektion und Montage

- Umbauarbeiten oder Veränderungen der Anlage sind nur nach Zustimmung des Herstellers zulässig.
- Ausschließlich Originalteile oder vom Hersteller genehmigte Teile verwenden. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.
- Der Betreiber sorgt dafür, dass Wartung, Inspektion und Montage von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, welches sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert.
- Arbeiten an der Anlage nur bei Stillstand der Pumpenaggregate ausführen.
- Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zur Außerbetriebnahme der Anlage unbedingt einhalten.
- Sicherheitseinrichtungen und Schutzvorrichtungen unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder anbringen und in Funktion setzen. Vor Wiederinbetriebnahme die aufgeführten Punkte für die Inbetriebnahme beachten.
- Unbefugte Personen (z. B. Kinder) von der Anlage fernhalten.

2.9 Sicherheitshinweise für den Einstieg in Pumpenschächte

	 GEFAHR
	<p>Bildung zündfähiger Funken Explosion der Anlage!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Brennbare Gase aus dem Schacht entfernen.
	 GEFAHR
	<p>Bildung von lebensgefährdenden Gasen Lebensgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Unbedingt die nachfolgenden Sicherheitsvorschriften beachten. ▸ Sicherheitshinweise beachten.

Auszug aus den Unfallverhütungsvorschriften:

- Einstiegsöffnung sichern und Arbeitsbereich absperren.
- Gesundheitsgefährdende und brennbare Gase aus dem Schacht entfernen (z. B. durch Gebläse).
- Besteigen des Schachts nur in Anwesenheit einer zuverlässigen Aufsichtsperson, die sich außerhalb des Schachts aufhält.
- Beim Einstieg in den Schacht Sicherheitsgurt, Sicherheitsleinen und Atemgerät benutzen.
- Hilfsmittel, z. B. Hebeausrüstungen, müssen in einem ordnungsgemäßen und zuverlässigen Zustand sein.

	 GEFAHR
	<p>Arbeiten im Pumpenschacht ohne Beachtung der Sicherheitshinweise Gefährdung für Personen!</p> <p>▷ Unbedingt die Regeln für Sicherheit und Gesundheit BGR 117-1 beachten.</p>

Besondere Gefahren beim Einstieg u. a.

- durch biologische Vorgänge, z. B. Gärung, Fäulnis
- durch Bildung von explosionsfähigen Atmosphären
- durch Sauerstoffmangel
- durch Gefahrstoffe, die durch die Haut aufgenommen oder eingeatmet werden
- durch elektrische Betriebsmittel
- durch bewegliche Teile oder feste Einbauten
- durch psychische Belastungen (räumliche Enge)

3 Transport/Zwischenlagerung/Entsorgung

3.1 Lieferzustand kontrollieren

1. Bei Warenübergabe jede Verpackungseinheit auf Beschädigungen prüfen.
2. Bei Transportschäden den genauen Schaden feststellen, dokumentieren und umgehend schriftlich an KSB oder den liefernden Händler und den Versicherer melden.

3.2 Transportieren

	<p>! WARNUNG</p>
	<p>Unsachgemäßer Transport Verletzungsgefahr durch herabfallende Bauteile! Herausrutschen der Ladung!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Gemäß dem Gewicht der Anlage geeignete Lastaufnahmemittel wählen. ▷ Zur Befestigung eines Lastaufnahmemittels geeignete Hilfsmittel verwenden, z. B.: Hebenetz. ▷ Geeignete Ladungssicherung verwenden. ▷ Geltende Unfallverhütungsvorschriften beachten.
	<p>! WARNUNG</p>
	<p>Aufstellung auf unbefestigte und nicht tragende Aufstellfläche Personenschäden und Sachschäden!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Ausreichende Druckfestigkeit gemäß Klasse C12/15 des Betons in der Expositionsklasse XC1 nach EN 206-1 beachten. ▷ Aufstellfläche muss abgebunden, eben und waagrecht sein. ▷ Gewichtsangaben beachten.
	<p>ACHTUNG</p>
	<p>Unsachgemäßer Transport Beschädigung des Schachteinsatzes!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Schachteinsatz so transportieren, dass er nicht unzulässig belastet wird. ▷ Zum Transport zugelassenen Gewebegurte oder Hanfseile, niemals Ketten oder Stahlseile verwenden. ▷ Aufbauten und hervorstehende Schachtteile schützen. ▷ Schachteinsatz niemals über den Boden rollen oder schleifen.

- ✓ Geeignetes Hebezeug sowie Lastaufnahmemittel gemäß des Gewichts des Schachteinsatzes sind vorhanden.
1. Lastaufnahmemittel am Schachteinsatz befestigen.
 2. Schachteinsatz anheben, transportieren und horizontal auf ebener Fläche abstellen. Beim Hebevorgang ausreichenden Sicherheitsabstand einhalten (Pendelbewegungen möglich).
 3. Schachteinsatz gegen Umfallen oder Wegrollen sichern.



Abb. 1: Schachteinsatz horizontal abstellen

3.3 Lagerung/Konservierung

Die Einhaltung der Umgebungsbedingungen bei der Lagerung sichert die Funktion des Schachts auch nach längerer Lagerung.

	ACHTUNG
	<p>Beschädigung durch Frost, Feuchtigkeit, Schmutz, UV-Strahlung oder Schädlinge bei der Lagerung</p> <p>Korrosion/Verschmutzung des Schachts!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Schacht frostsicher, nicht unter freiem Himmel lagern. ▷ Verschlussene Öffnungen des Schachts erst während der Aufstellung freilegen.

Schacht in einem trockenen, geschützten frostsicheren Raum bei möglichst konstanter Luftfeuchtigkeit lagern.

3.4 Entsorgung

	! WARNUNG
	<p>Gesundheitsgefährdende und/oder heiße Fördermedien, Hilfsstoffe und Betriebsstoffe</p> <p>Gefährdung für Personen und Umwelt!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Spülmedium sowie ggf. Restmedium auffangen und entsorgen. ▷ Ggf. Schutzkleidung und Schutzmaske tragen. ▷ Gesetzliche Bestimmungen bezüglich der Entsorgung von gesundheitsgefährdenden Medien beachten.

1. Anlage demontieren.
Fette und Schmierflüssigkeiten bei der Demontage sammeln.
2. Pumpenwerkstoffe trennen z. B. nach:
 - Metall
 - Kunststoff
 - Elektronikschrott
 - Fette und Schmierflüssigkeiten
3. Nach örtlichen Vorschriften entsorgen bzw. einer geregelten Entsorgung zuführen.

4 Beschreibung

4.1 Allgemeine Beschreibung

- Schachteinsatz

Schachteinsatz zum Einbau in neue oder zu modernisierende Schachtbauwerke. Der Schachteinsatz ist für die Aufnahme von 2 Flanschkrümmern, Flanschabmessungen nach EN 1092-2, vorbereitet. Der Schacht ist zum Aufnehmen von Abwasser, das stark mit Abfällen und Faserstoffen belastet ist, geeignet.

4.2 Benennung

Beispiel: Amaclean 1000NDN050GGR60

Tabelle 4: Erklärung zur Benennung

Angabe	Bedeutung	
Amaclean	Baureihe	
1000	Maximaler Innendurchmesser [mm]	
	1000	
	1400	
	1800	
N	Ausführung Halterung	
	N	Halterung gemäß europäischer Norm
	W	Ohne Halterung
DN050	Flanschkrümmer	
	DN 050	
	DN 065	
	DN 080	
	DN 100	
GG	Werkstoff Flanschkrümmer/Halterung	
	GG	Gusseisen
	CC	Edelstahl
	CG	Edelstahl (Flanschkrümmer), Grauguss (Halterung)
R	Aufstellteile	
	R	Stangenführung
	W	Seilführung
60	Einbautiefe	
	4 5	4,5 m
	6 0	6,0 m
	9 5	9,5 m

4.3 Typenschild



Abb. 2: Typenschild (Beispiel)

1	Baureihe	2	Auftragsnummer
---	----------	---	----------------

4.4 Konstruktiver Aufbau

Ausführung

- Selbstreinigender Schachteinsatz aus glasfaserverstärktem Polyester mit spezieller Gelcoat-Beschichtung
- 2 Flanschkrümmer aus Edelstahl A4 oder Gusseisen²⁾
- Bodenverstärkung aus Stahl S235 mit integrierten Befestigungsbolzen aus Edelstahl A4

4.5 Aufbau und Wirkungsweise

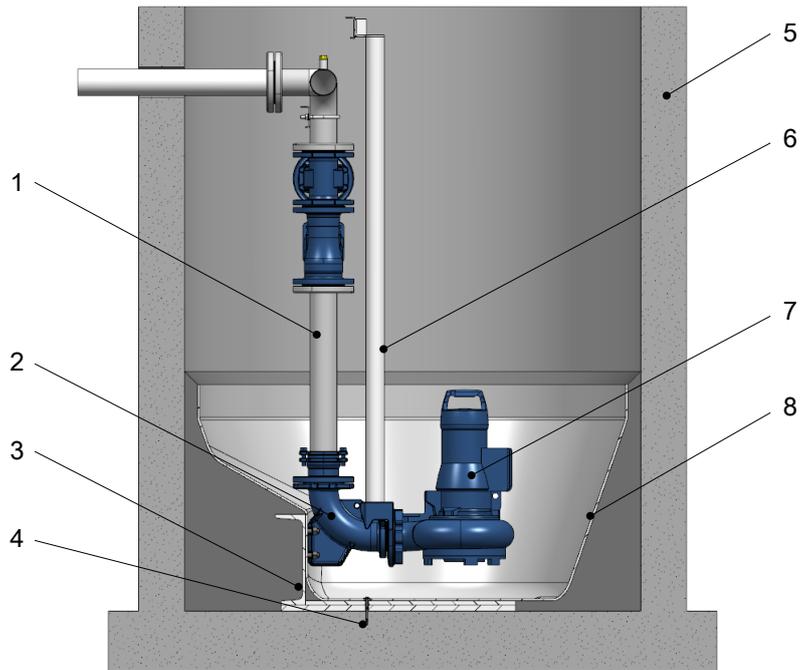


Abb. 3: Aufbau (Beispiel)

1	Rohrleitung	5	Betonschacht
2	Flanschkrümmer ³⁾	6	Aufstellteile
3	Bodenverstärkung ³⁾	7	Pumpenaggregat
4	Nagelanker ³⁾	8	Schachteinsatz ³⁾

2) Epoxidbeschichtet
3) Standardlieferumfang



Abb. 4: Schaubild (Beispiel)

- Der eingebaute Schachteinsatz verbessert den Transport des Abwassers zu den Förderpumpen.
- Die patentiert hydraulisch optimierte Formgebung des Schachteinsatzes verhindert sicher das Absetzen von Faserstoffen. Mit der speziellen Gestaltung der Bermen werden Strömungstotzonen verhindert.
- Der selbstreinigende Effekt des Schachteinsatzes wird durch die gelcoat-beschichtete Oberfläche zusätzlich verstärkt.
- Die Lebensdauer des GFK-Schachteinsatzes und die Beständigkeit gegen Schwefelwasserstoff (H₂S) ist höher als bei Betonwerkstoffen.

4.6 Lieferumfang

Je nach Ausführung gehören folgende Positionen zum Lieferumfang:

- Schachteinsatz
- Bodenverstärkung
- 2 Flanschkrümmer
- 3 Nagelanker zur Befestigung auf der Sohle des Betonbauwerks
- Befestigungsmaterial

Zusätzlich bei Aufstellung Pumpenaggregat mit Stangenführung:

- Halterung inkl. Schrauben aus Edelstahl
- Obere Konsole

Zusätzlich bei Aufstellung Pumpenaggregat mit Seilführung:

- Halterung inkl. Schrauben aus Edelstahl
- Obere Konsole
- Spannbügel
- 10 m Führungsseil aus Edelstahl

4.7 Abmessungen und Gewichte

Angaben über Abmessungen und Gewichte dem Aufstellungsplan/Maßblatt oder dem Datenblatt entnehmen.

4.8 Zulässige Fördermedien

	 WARNUNG
	<p>Nicht zugelassene Fördermedien gefördert Gefährdung für Personen und Umwelt!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Nur zugelassene Fördermedien in das öffentliche Kanalnetz einleiten. ▷ Eignung der Pumpen-/Anlagenwerkstoffe prüfen.

Zugelassene Fördermedien Nach DIN 1986-3 dürfen in die Entwässerungsanlagen eingeleitet werden: Das durch den hauswirtschaftlichen Gebrauch verunreinigte Wasser, die menschlichen und - soweit erforderlich oder gestattet - auch die tierischen Abgänge mit dem erforderlichen Spülwasser sowie das Regenwasser, falls eine anderweitige Abführung nicht möglich ist. ⁴⁾

Zugelassener ph-Wert Fördermedium mit einem ph-Wert zwischen 1-10 sind zulässig.

Nicht zugelassene Fördermedien **Nicht** eingeleitet werden dürfen u. a.:

Feste Stoffe, Faserstoffe, Teer, Sand, Zement, Asche, grobes Papier, Papierhandtücher, Pappe, Schutt, Müll, Schlachtabfälle, Fette, Öle.

Alle über der Rückstauenebene liegenden Entwässerungsgegenstände (EN 12 056-1).

Abwasser mit schädlichen Stoffen (DIN 1986-100), z. B. fetthaltiges Abwasser von Großküchen.

Die Einleitung darf nur über einen Fettabscheider nach DIN 4040-1 erfolgen.

4) Anderes Abwasser, z. B. gewerblicher oder industrieller Herkunft, darf nicht ohne Aufbereitung in die örtliche Kanalisation geleitet werden.

5 Aufstellung/Einbau

5.1 Sicherheitsbestimmungen

	<p>⚠ GEFAHR</p> <p>Nichtbeachtung der Sicherheitsbestimmungen Personenschaden und Sachschäden!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Niemals alleine arbeiten. ▷ Persönliche Schutzausrüstung tragen. ▷ Örtlich geltende Arbeitssicherheitsvorgaben und Unfallverhütungsvorschriften beachten. ▷ Sich niemals unter schwebenden Lasten aufhalten. ▷ Geeignete und zugelassene Hebezeuge und Lastaufnahmemittel benutzen.
	<p>⚠ GEFAHR</p> <p>Bildung von lebensgefährdenden Gasen Lebensgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Unbedingt die nachfolgenden Sicherheitsvorschriften beachten. ▷ Allgemeine Hinweise beachten. (⇒ Kapitel 2.9, Seite 7)
	<p>⚠ GEFAHR</p> <p>Zu langer Aufenthalt im Schacht Lebensgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Schächte von Hebeanlagen dürfen nur gelegentlich und kurzzeitig von einer angegurten Person, unter Beachtung der zutreffenden Unfallverhütungsvorschriften und Verwendung von Einstieghilfen, bestiegen werden.
	<p>⚠ GEFAHR</p> <p>Ungesicherte Schachttöffnung Personen oder Gegenstände können in den Schacht fallen!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Schachttöffnung mit geeigneten Maßnahmen sichern/abdecken.

5.2 Schachteinsatz in einen bestehenden Betonschacht einbauen

Umbau vorbereiten

- ✓ Die Sanierung der Pumpstation erfolgt in Übereinstimmung der geltenden Bestimmungen.
 - ✓ Der Zustand des Bauwerks ist durch einem Fachmann kontrolliert.
 - ✓ Die Betriebsanleitungen der eingebauten Pumpenaggregate inkl. vorhandenem Zubehör liegen vor.
 - ✓ Die Pumpenaggregate sind gemäß der Betriebsanleitung auf Schäden geprüft oder neue Pumpenaggregate stehen bereit.
1. Alle Sicherheitshinweise zum Einstieg in einen Schacht beachten. (⇒ Kapitel 6.2, Seite 20)
 2. Pumpstation vom Abwassernetz trennen.
 3. Wasserzuleitungen umleiten.
 4. Pumpstation entleeren und Restmedium fachgerecht entsorgen.
 5. Alle Ausrüstungsteile der Pumpstation für die weiteren Arbeiten vorbereiten.

6. Alle Ausrüstungsteile gemäß der jeweils zugehörigen Betriebsanleitung abbauen und entfernen.
7. Korrodierte Betonschichten entfernen.
8. Wasserbereich sorgfältig reinigen, entleeren und Restmedium fachgerecht entsorgen.

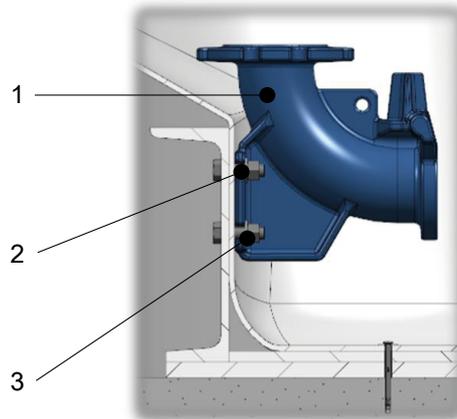
Der Einbau des Schachteinsatzes erfolgt gemäß dem nachstehenden Kapitel.

5.3 Schachteinsatz in einen neuen Betonschacht einbauen

Tabelle 5: Mindestmaß des Betonschacht

Baugröße	Außendurchmesser Schachteinsatz	Min. Innendurchmesser Betonschacht
	[mm]	[mm]
Amaclean 1000	1014	1200
Amaclean 1400	1414	1500
Amaclean 1800	1814	2000

- ✓ Bei einem bestehenden Betonschacht wurden die Maßnahmen gemäß (⇒ Kapitel 5.2, Seite 15) ausgeführt.
 - ✓ Ein neuer Betonschacht ist nach geltenden Richtlinien zum Einbau vorbereitet.
 - ✓ Ausreichend dimensionierte Hebezeuge und Lastaufnahmemittel liegen bereit.
 - ✓ Schachteinsatz und Betonschacht sind auf Montagemöglichkeit geprüft.
1. Die Außenwand des Schachteinsatzes aufrauen.



2. Sofern nicht vorhanden, Flanschkrümmer (1) im Schachteinsatz montieren. Dazu Flanschkrümmer (1) auf die vorhandenen Bolzen (2) aufschieben, Unterlegscheiben positionieren und Sechskantmutter (3) aufschrauben. Anzugsdrehmoment beachten! (⇒ Kapitel 6.3, Seite 21)
3. Schachteinsatz mit geeigneten Lastaufnahmemittel anheben, in den Betonschacht absenken und auf der Schachtsohle absetzen.
4. Sicherstellen, dass der Schachteinsatz ausgerichtet ist, ggf. nachrichten.
5. Schachteinsatz im Betonbauwerk mit 3 Nagelankern (Typ FNA II) gemäß Herstelleranleitung befestigen. (⇒ Kapitel 5.3.1, Seite 16)
6. Geeignetes Füllmaterial in den Zwischenraum von Betonschacht und Schachteinsatz einfüllen. (⇒ Kapitel 5.3.2, Seite 17)

5.3.1 Nagelanker verwenden



HINWEIS

Immer die Angaben der Unterlagen des Herstellers nutzen. Nachstehende Informationen sind lediglich Hinweise.

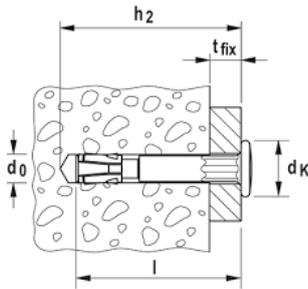
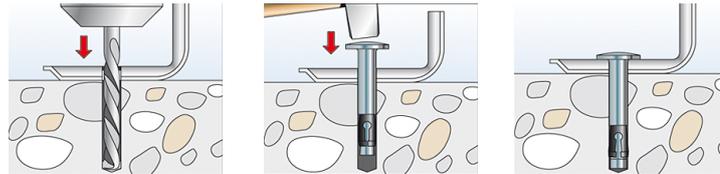

Abb. 5: Abmessungen Nagelanker

Tabelle 6: Abmessungen [mm]

Produktvariante	Bohrerenddurchmesser	Min. Bohrlochtiefe	Dübellänge	Max. Dicke des Anbauteils	Kopfdurchmesser
	d_0	h_2	l	t_{fix}	d_k
FNA II 6 x 30/50 A4	6	70	85	35	13


Abb. 6: Montage Nagelanker

5.3.2 Füllmaterial einbringen

Empfohlene Qualität des Füllmaterials

- Vergusszement nach DIN 18557;
Beispiel: Pagel-Verguss V150 / www.pagel.com
- Vergussmörtel nach DIN EN 9982 / DIN V 18580-NM;
Beispiel: Baunit Vergussmörtel ZVM 94 / www.baunit.de

Benötigte Einfüllmenge

Tabelle 7: Einfüllmenge

Bauwerk	Einfüllmenge
	[m ³]
Amaclean 1000 in 1200er Schacht	0,3
Amaclean 1400 in 1500er Schacht	0,5
Amaclean 1800 in 2000er Schacht	1,5

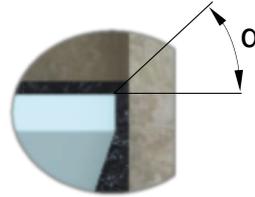
Einfüllhöhe H


Abb. 7: Einfüllmaß H

Tabelle 8: Einfüllhöhe

Bauwerk	Einfüllhöhe H
	[mm]
Amaclean 1000	527
Amaclean 1400	750
Amaclean 1800	1027

- ✓ Schachteinsatz ist mit Nagelankern im Betonbauwerk befestigt.
 - ✓ Ausreichende Menge an Füllmaterial ist vorhanden.
 - ✓ Die Verarbeitungszeit des Füllmaterials ist bekannt und wird eingehalten.
 - ✓ Die Trocknungszeit (Abbinden) des Füllmaterials ist bekannt und wird eingehalten.
1. Schachteinsatz mit geeigneten Mitteln schützen, damit das Füllmaterial nicht in den Schachteinsatz gelangt.
 2. Füllmaterial vorsichtig zwischen Betonbauwerk und der Wand des Schachteinsatzes einfüllen. Wenn werksseitig vorhanden, Einfüllöffnung nutzen.
 - ⇒ Füllmaterial darf nicht von oben frei herunterfallen, sondern bis nach unten geführt werden.
 3. Füllmaterial langsam und gleichmäßig einfüllen, bis die Einfüllhöhe H erreicht ist.
 - ⇒ Darauf achten, dass verdrängte Luft entweichen kann und sich kein Fülldruck aufbaut.
 4. Wenn vorhanden, Einfüllöffnung am Ende des Einfüllvorgangs verschließen.
 5. Nach gegebener Trockenzeit (Abbinden) eine Anschlussverbindung zwischen Betonbauwerk und der Wand des Schachteinsatzes herstellen.



Empfohlener min. Winkel $\alpha = 45^\circ$.

5.4 Aufstellteile und Pumpenaggregat montieren

- ✓ Betriebsanleitungen der Pumpenaggregate liegen vor.
 - ✓ Betonschacht inkl. Schachteinsatz ist vorbereitet.
 - ✓ Das Füllmaterial ist eingefüllt und hat abgebunden.
1. Aufstellteile, Rohrleitungen und Pumpenaggregate gemäß der jeweiligen Betriebsanleitung prüfen und montieren.

5.5 Schachtabdeckung montieren

Zur sicheren Wartung der Anlage sollte die Einstiegsöffnung folgende Mindestabmessungen nicht unterschreiten.

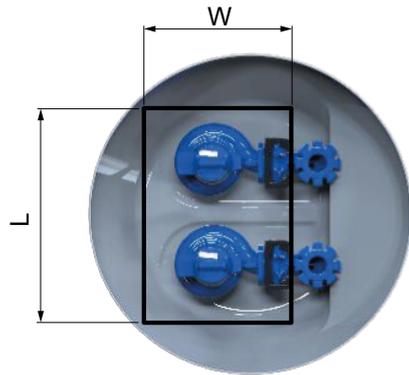


Abb. 8: Abmessungen Einstiegsöffnung

Tabelle 9: Empfohlene Einstiegsöffnung in Abhängigkeit von der Schachtgröße

Baugröße	Einstiegsöffnung
	L x W
	[mm]
Amaclean 1000	750 x 750
Amaclean 1400	1500 x 750
Amaclean 1800	1500 x 750

6 Wartung

6.1 Allgemeiner Hinweis

	HINWEIS
	<p>Durch Erstellen eines Wartungsplanes lassen sich mit einem Minimum an Wartungsaufwand teure Reparaturen vermeiden und ein störungsfreier und zuverlässiger Betrieb erreichen.</p>

Gelegentlich den Innenraum des Betonschachts prüfen und säubern. Dabei Schachteinsatz auf eventuelle Schäden prüfen.

	HINWEIS
	<p>Für regelmäßige Inspektionarbeiten und Wartungsarbeiten bietet KSB einen Wartungsvertrag.</p>

6.2 Einstieg in den Schacht

	⚠ GEFAHR
	<p>Bildung von lebensgefährdenden Gasen Lebensgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Unbedingt die nachfolgenden Sicherheitsvorschriften beachten. ▸ Allgemeine Hinweise beachten. (⇒ Kapitel 2.9, Seite 7)

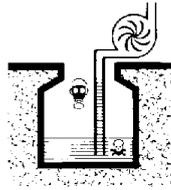
	⚠ GEFAHR
	<p>Zu langer Aufenthalt im Schacht Lebensgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Schächte von Hebeanlagen dürfen nur gelegentlich und kurzzeitig von einer angegurten Person, unter Beachtung der zutreffenden Unfallverhütungsvorschriften und Verwendung von Einstieghilfen, bestiegen werden.

	⚠ GEFAHR
	<p>Ungesicherte Schachttöffnung Personen oder Gegenstände können in den Schacht fallen!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Schachttöffnung mit geeigneten Maßnahmen sichern/abdecken.

In Schmutzwasserpumpstationen ist mit der Bildung gesundheitsgefährdender und brennbarer Gase zu rechnen. Muss zu Reparaturarbeiten in die Anlage eingestiegen werden, ist besondere Vorsicht geboten.



Gase sind schwerer als Luft und können sich am Boden des Schachts sammeln.



Nicht in den Schacht steigen, bevor alle Gase beseitigt sind.

	! GEFAHR
	<p>Gesundheitsgefährdende Stoffe im Schacht Lebensgefahr!</p> <p>▷ Anlagen müssen vor dem Besteigen dekontaminiert werden.</p>



Beim Einstieg in den Schacht Sicherheitsgurt benutzen. Nur mit einer Aufsichtsperson zusammen arbeiten.

6.3 Anzugsdrehmomente

Tabelle 10: Anzugsdrehmomente [Nm] in Abhängigkeit von Gewinde, Werkstoff und Festigkeitsklasse

Gewinde	Anzugsdrehmoment				
	Werkstoff				
	A4-50	A4-70		1.4462	8.8
	Festigkeitsklasse Rp 0,2 ^N / _{mm²}				
	210	250	450	450	640
	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[Nm]
M 5	-	-	4	4	6
M 6	-	-	7	7	10
M8	-	-	17	17	25
M10	-	-	35	35	50
M12	-	-	60	60	85
M14	-	-	90	90	130
M16	-	-	150	150	210
M20	-	-	290	290	410
M24	230	278	-	500	700
M30	460	-	-	1000	1400
M42	1300	-	-	2750	3900
M48	1950	-	-	4200	6000

7 Zugehörige Unterlagen

7.1 Abmessungen

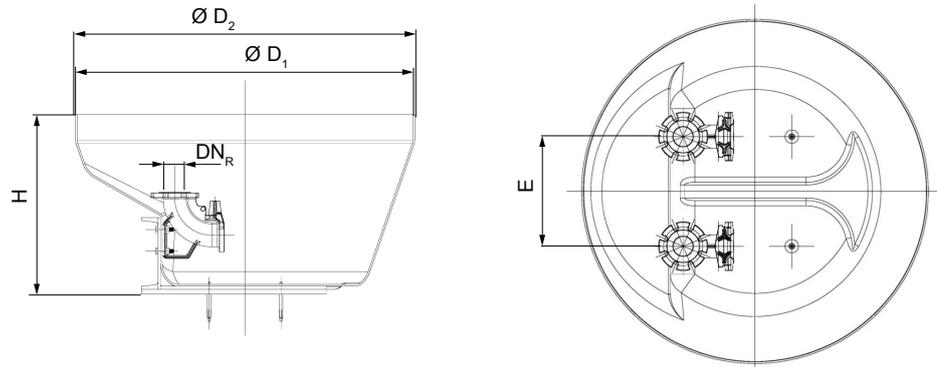


Abb. 9: Abmessungen

Tabelle 11: Auswahltabelle

Baugröße	D_1	D_2	DN_R	E	H	Amarex N	Amarex KRT
	[mm]					Lauftrad	
Amaclean 1000	1000	1014	50, 65	400	527	F, S	Fmax
Amaclean 1400	1400	1414	50, 65, 80, 100	450	750		Smax, Emax
Amaclean 1800	1800	1814	50, 65, 80, 100	650	1027		Kmax

Tabelle 12: Verfügbares Volumen

Baugröße	Volumen des Schachteinsatzes
	[l]
Amaclean 1000	ca. 320
Amaclean 1400	ca. 810
Amaclean 1800	ca. 1740

Stichwortverzeichnis

E

Einstieg 21

Entsorgung 10

F

Fördermedien 14

K

Kennzeichnung von Warnhinweisen 5

L

Lieferumfang 13

S

Sicherheit 5

Sicherheitsbewusstes Arbeiten 6

Sicherheitshinweise Einstieg 8

W

Warnhinweise 5

Z

Zugehörige Dokumente 4



KSB SE & Co. KGaA

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com