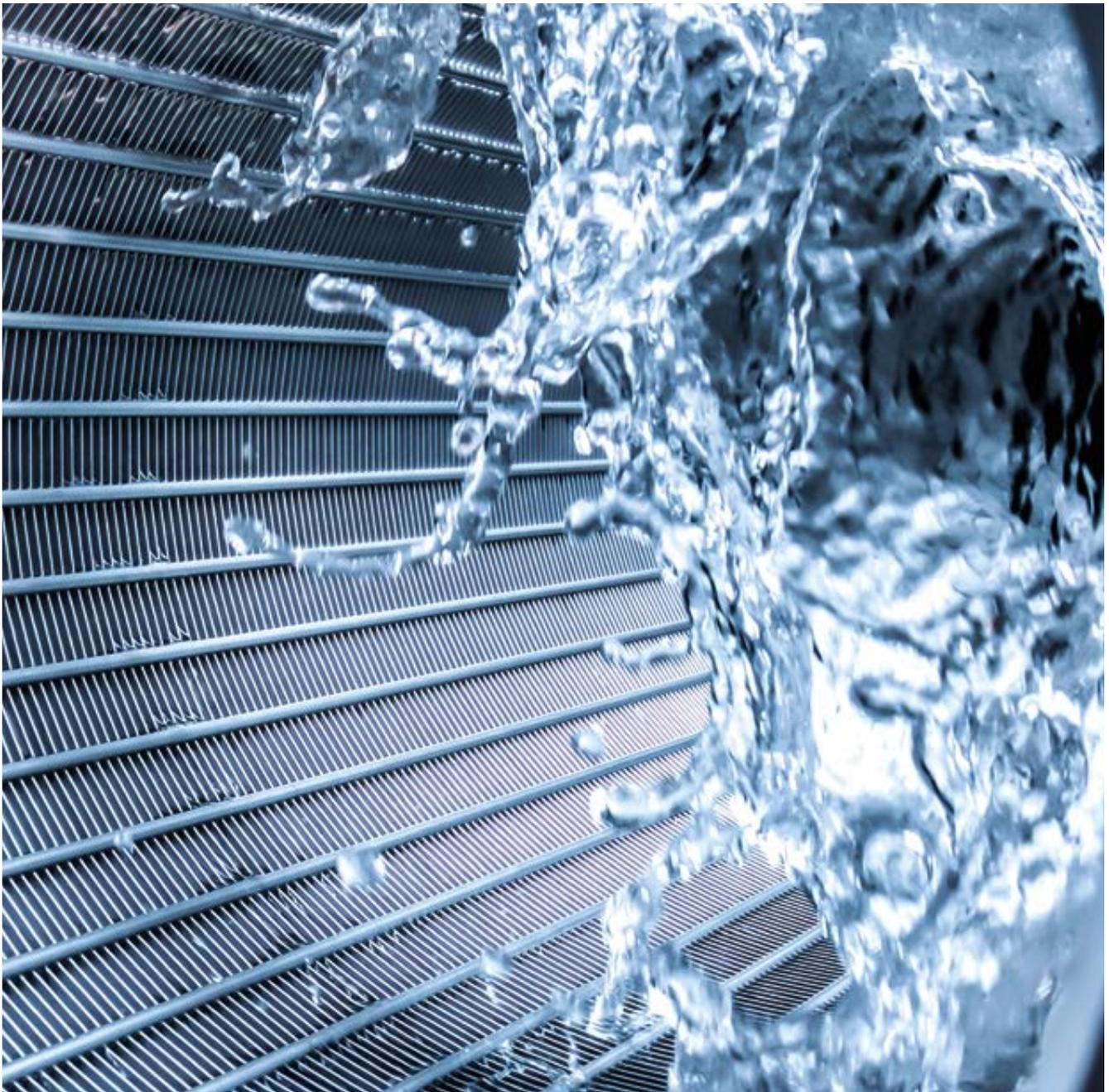


Bauer Resources

Produkte und Anwendungen

für Brunnenbau und Geothermie



Wir bewegen WASSer!



Liebe Geschäftspartnerinnen und Geschäftspartner,

in den vergangenen Jahren hat das Thema Wasser an Bedeutung deutlich zugenommen. Es wird zum Dauerthema in der Öffentlichkeit. Neue Lösungen und Umsetzungen werden erforderlich, dabei möchten wir Sie mit unseren innovativen Produkten unterstützen.

Wasser bleibt unsere Leidenschaft.

Mit diesem Katalog stellen wir Ihnen unser facettenreiches Lieferprogramm vor. Unser Produktkatalog soll Ihnen einen

schnellen Einstieg bieten und selbstverständlich beraten wir Sie auch weiterhin gerne persönlich bei Ihren Projekten.

Für Ihre Fragen erreichen Sie uns unter den Ihnen bekannten Kontaktdaten, zentral unter Tel.-Nr.: +49 5171 294 0 oder per E-Mail unter info@gwe-gruppe.de. Aktuelle Informationen können Sie zudem jederzeit unter www.gwe-gruppe.de abrufen.

Markus Hollmann
Vorsitzender der GWE Geschäftsführung

Inhalt

GWE Gruppe	2	4. Fiberglass	98	9. Geothermie	220
Vorwort	2	Fachwissen	100	Produktübersicht	222
Historie	6			Fachwissen	224
Produktionen und Standorte	8	5. Pumpentechnik	102	Kompaktschächte	226
1. PVC Brunnenausbaumaterial	10	Produktübersicht	104	Schächte für gewerbliche Anwendung GEO-	
Produktübersicht	12	Fachwissen	106	Schächte	228
Fachwissen	14	GWE ist SUB FACTORY für Grundfos	108	GWE Geothermie Sonderschächte	235
Filter- und Vollwandrohre aus PVC-U	16	GWE U-Pumpen 4" - 12"	110	GWE EWS-Duplexsonde	236
Kiesbelagfilter	20	GWE 4" U-Pumpe mit Geothermie		GWE OptiFlow® N	238
TNA Vollwand- und Filterrohre	21	Bereichsmotor	116	Zubehör	239
GWE NORESTA®	24	GWE Hocheffizienz-U-Pumpen-System	117	10. PE-Rohrsysteme	240
GWE NORIP®	28	GWE Probenahme-System MP 1	118	Fachwissen	242
PVC-Wickeldrahtfilter	30	Kreiselpumpen	119	Stangen und Ringbunde für den Trinkwasser-	
VALUE Filter- und Vollwandrohre PVC	32	ROBU-Tauchmotorpumpen	120	bereich	244
Absenfilter und Vollrohre	34	HONDA Brauch- und Schmutzwasserpumpen	139	GWE PEHD Filter- und Vollwandrohre	245
Spezialrohre	35	GWE Monitoring & Control System (MCS)	144		
PVC-Brunnenköpfe	44	Zubehör	146	11. Hand- und Solarpumpen	246
Löschwasserbrunnen	45	6. Ringraumabdichtungen	150	Produktübersicht	248
Zubehör	46	Produktübersichten	152	Fachwissen	250
2. Stahl Brunnenausbaumaterial	50	Fachwissen	156	Handpumpen	252
Produktübersicht	52	Dichtungstone	158	Notstands-Doppelhandpumpe KARDIA® 2000	258
Fachwissen	54	Zement-Ton-Suspensionen	166	GWE Solarpumpen	261
Brunnenausbaumaterial aus Edelstahl	56	7. Bohrspülungen	176	12. Bewässerung	264
Brunnenausbaumaterial mit HAGULIT®-		Produktübersicht	178	Landwirtschaftliche Bewässerung	266
Beschichtung	64	Fachwissen	180	Gartenbewässerung – Rain Bird	268
Schlitzbrückenfilter für die Wasserhaltung	67	Bentonite	182		
Einbauwerkzeuge	68	Polymere	187	13. Installationszubehör	270
➔ Brunnenköpfe siehe Kapitel Brunnen-		8. Brunnenabschlüsse	190	14. Services	272
abschlüsse, Seite 194		Fachwissen	192	Fachwissen	274
➔ Zubehör siehe Kapitel Brunnenabschlüsse,		Brunnenköpfe	194	Auslegungsberechnungen	274
Seite 200		Formteile und Rohrleitungszubehör	200	Spülungsservice	274
3. Pumpensteigrohre	70	Brunnenschächte aus Stahlbeton	206	Einbauservice	274
Produktübersichten	72	Brunnenschächte aus Edelstahl	209	3D-Konstruktion	274
Fachwissen	76	Brunnenhäuser	210	Pumpenservice	275
Pumpensteigrohre Edelstahl	78	Brunnenhauben	212	Schulungen nach W 120	275
Pumpensteigrohre Kunststoff	88	Zubehör für Brunnenschächte und Brunnen-		Edelstahlbeizerei	275
Pumpensteigrohre mit Beschichtung	90	häuser	216	➔ GWE Monitoring & Control System (MCS)	
➔ Formteile siehe Kapitel Brunnenabschlüsse,				siehe Kapitel Pumpentechnik, Seite 144	
Seite 200					

Historie

1920
Der Ursprung der GWE liegt in der Eröffnung eines Einzelhandels-geschäfts durch Herrn Boese im Jahre 1920 in Hannover

1936
Gründung der Schönebecker BrunnenFilter (SBF) als 100%ige Tochter der Preussag

1953
Teilhabe und Übernahme durch Herrn Nelke. Inzwischen zählten auch Pumpen zum Sortiment. Daraus resultierte der Name pumpenboese

1960er Jahre
In den 1960er Jahren übernahm Gerd Nelke das Unternehmen pumpenboese von seinem Vater und weitete die Geschäftstätigkeiten von Burgwedel maßgeblich aus

1989
Erwerb der Produktions-stätten in Luckau (Brandenburg) und Nordhausen (Thüringen)

1998
pumpenboese und PREUSSAG Wasser & Rohrtechnik schließen sich zur GWE Gruppe zusammen

2007
GWE Gruppe wird von der BAUER AG über-nommen und ist seit-dem Teil der BAUER Resources GmbH

2020
100 Jahre GWE

Logos: pbo, PREUSSAG, GWE BUDAFILTER, GWE FRANCE, GWE POL-BUD, GWE TUBOMIN, BAUER Group

Aus einem einfachen Einzelhandelsgeschäft, das Herr Boese im Jahr 1920 in Hannover eröffnete, erwuchs in den folgenden Jahren mit der Teilhabe und Übernahme von Herrn Nelke die pumpenboese, denn inzwischen zählten auch Pumpen zum Sortiment.

Parallel gründete sich im Jahre 1936 die Schönebecker BrunnenFilter (SBF) als Tochter der Preussag. Schon früh setzte die Preussag auf eine eigene Produktion von z. B. Brunnenfiltern, Entwässerungsröhren und Handpumpen. Auch die HAGUSTA in Renchen zählte mit der Fertigung von Stahlprodukten zur Preussag. Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde Peine der neue Hauptsitz der Firma.

In den 1960er Jahren übernahm die wohl prägendste Person in der 100-jährigen Firmengeschichte der pumpenboese das Ruder: Gerd Nelke. Dieser baute die Geschäftstätigkeiten weiter aus und stand – inzwischen mit Firmensitz in Burgwedel (Niedersachsen) – in direktem Wettbewerb zur Preussag. Mit der deutschen Wiedervereinigung erwarb pumpenboese die Produktionsstandorte in Luckau (Brandenburg) und Nordhausen (Thüringen).

Was man sich bis dato nicht vorstellen konnte, geschah im Jahr 1998. Das Unternehmen pumpenboese nutzte die Gunst der Stunde und übernahm mit der Preussag den größten Wettbewerber. So wurden quasi über Nacht aus beruflichen Wettbewerbern neue Arbeitskollegen. Die GWE Gruppe war geboren.



In den Jahren nach der Jahrtausendwende folgte die Internationalisierung der Unternehmensgruppe. Die GWE expandierte und gründete Tochtergesellschaften innerhalb Europas und darüber hinaus. Internationale Projekte gewannen immer mehr an Bedeutung.

Im Jahr 2007 übernahm die BAUER AG (Schrobenhausen, Bayern) die Unternehmensgruppe. Seitdem ist die GWE fester Bestandteil der BAUER Resources GmbH. Mit diesem Konzern im Hintergrund hat die GWE hervorragende Voraussetzungen auch in der Zukunft ihre hohen technischen Kompetenzen weltweit bestmöglich einzusetzen.



Gerd Nelke (Inhaber der GWE Gruppe), Prof. Thomas Bauer (Vorstandsvorsitzender der BAUER AG), Hiltrud Nelke und Prof. Dr. Reiner Homrighausen (GWE Geschäftsführer) (v. l. n. r., Stand 2007)

Produktionen und Standorte

Deutschland

GWE Hauptsitz Peine Verwaltung, Vertrieb, Anwendungstechnik, Zentrallogistik



Komplettanbieter für den Brunnenbau – als Entwickler, Hersteller und Dienstleister!
Ganzheitliche Systemlösungen – aus Tradition maßgeschneidert!

GWE Nordhausen Schwerpunkt: Stahl und Edelstahl



Individuelle Sonderanfertigungen für Projekte weltweit!
Edelstahlprodukte in höchster Qualität und mit maximaler technischer Kompetenz gefertigt.

GWE Luckau Schwerpunkt: PVC und PE



Moderne Extrusionsanlagen und E-Schweißtechnik für optimale Produktqualität.
Mit Effizienz und hoher Kundenorientierung zu innovativen Lösungen.

Europa und Welt

GWE Budafilter
Ungarn, Schwerpunkt: PVC und PE



GWE Pol-Bud
Polen, Schwerpunkt: Stahl und Spezialitäten



GWE France
Frankreich, Schwerpunkt: PVC und PE



GWE Tubomin
Chile, Schwerpunkt: Stahl und PVC





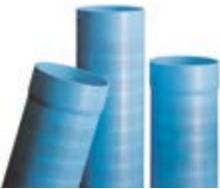
1. PVC Brunnenbaumaterial

Produktübersicht	12
Fachwissen	14
Filter- und Vollwandrohre aus PVC-U	16
Kiesbelagfilter	20
TNA Vollwand- und Filterrohre	21
GWE NORESTA®	24
GWE NORIP®	28
PVC-Wickeldrahtfilter	30
VALUE Filter- und Vollwandrohre PVC	32
Absenfilter und Vollrohre	34
Spezialrohre	35
PVC-Brunnenköpfe	44
Löschwasserbrunnen	45
Zubehör	46



Aktuelle Informationen zu dem
Produktbereich online abrufen

PVC Brunnenausbaumaterial

	Absenkfilter	Value PVC	TNA	DIN	Wickeldrahtfilter	SBF Norip®	NORESTA®	NORESTA® 2.0
Produkt	 DN 200–400	 DN 50–400	 DN 80–400	 DN 35–600	 DN 50–300	 DN 50–125	 DN 100–400	 DN 300–400
Produktart	Vollwand- und Filterrohr	Vollwand- und Filterrohr	Vollwand- und Filterrohr	Vollwand- und Filterrohr	Filterrohr	Vollwand- und Filterrohr	Vollwand- und Filterrohr	Vollwandrohr
	Längsschlitzung	Querschlitzung	Normal-, stark- und extra starkwandig			Druckdichte Gewinde-Doppel-muffenverbindung	Druckdichte ZSM-Doppel-muffenverbindung	Druckdichte Steckmuffen- verbindung mit einseitig verklebter Muffe und doppelter O-Ringabdichtung
	Klebemuffe	Klebemuffe	Nicht auftragendes Trapezgewinde	Gemufftes Trapez- oder Rohrgewinde	DIN Gewinde			
	Ohne KTW	Ohne KTW	KTW-Freigabe	KTW-Freigabe	KTW-Freigabe	KTW-Freigabe	KTW-Freigabe	KTW-Freigabe
Anwendung	Temporäre Brunnen zur Wasserhaltung und Grundwasserabsenkung während einer Baumaßnahme	Temporäre Brunnen zur Wasserhaltung oder Brauchwasserversorgung ohne Anforderungen an die Wasserqualität	Einschubverrohrung in vorhandene Brunnen oder für den Ausbau enger Bohrungen. Einbautiefen bis zu 100 m, 200 m und 300 m, je nach Wandstärke	Brunnen für die Trinkwasserversorgung. Einbautiefen bis zu 100 m, 200 m und 300 m, je nach Wandstärke; System mit Dichtring	Filterrohr für erhöhte Wasserbedarfe und in feinsandigen Geologien. Einbautiefen bis zu 100 m, 200 m und 300 m, je nach Wandstärke	Qualitäts-Grundwasser-Messstellen für die Überwachung, Messung und Beweissicherung der Grundwassergüte	Brunnen aller Art für maximale Einbautiefen mit erhöhten Dichtheitsanforderungen	Brunnen mit PVC-/Stahl-Kombiausbauten von DN 300 bis DN 400
Produktvorteil	Preis/Leistung	Preis/Leistung	Außendurchmesser	Tragfähigkeit	Filterkapazität	Druckdicht	Druckdicht, einfache Montage	Druckdicht, hohe Tragfähigkeit, einfache Montage

PVC-U als Werkstoff im Brunnenbau

Produkte für den Brunnenbau stellen höchste Anforderungen an die Qualität. Sie müssen speziell auf die besonderen Bedürfnisse des Brunnenbaus ausgelegt und gleichzeitig ein gutes Preis-/Leistungsverhältnis aufweisen.

Der Werkstoff PVC bietet dafür ideale Voraussetzungen. Er ist absolut korrosionsfrei, leicht zu bearbeiten, gering im Gewicht und weist hervorragende Festigkeitseigenschaften auf. Die nahezu unbegrenzte Nutzungsdauer dieses Werkstoffes führt in Folge zu der hohen Wirtschaftlichkeit der Brunnenbaumaterialien aus PVC.

Die Zeitersparnis beim Einbau der Produkte wird durch den Einsatz aufeinander abgestimmter Komponenten erreicht. Ein vollständiges Zubehör-Sortiment und anwendungsgerechte Einbauwerkzeuge ermöglichen einen schnellen und fachgerechten Einbau der Produkte.

Die Herstellung der Filter- und Vollwandrohre für den Brunnenbau erfolgt bei der GWE GmbH entsprechend den für den Brunnenbau geltenden Normen und DVGW-Regelwerken. Auf Wunsch legen wir eine entsprechende Werksbescheinigung nach DIN EN ISO 10204 gerne vor.

Chemische Eigenschaften

Die chemische Beständigkeit der Produkte aus PVC ist außerordentlich hoch. Grundwässern aller Art, Seewässern, Solen und sogar verdünnten Säuren und Laugen halten die Rohre aus PVC dauerhaft stand. Selbst wiederholte Behandlungen mit Regenerier- und Desinfektionsmitteln beeinträchtigen die Brunnenbauprodukte nicht.

Die Einhaltung der maßgeblichen Hygieneanforderungen wird regelmäßig durch namhafte Labore überprüft und von uns auf Anfrage in Form von Konformitätsbescheinigungen für die einzelnen Produkte bestätigt.

Physikalische Eigenschaften

Außendruckfestigkeit, Tragfähigkeit der Gewinde sowie Rohr-abmessungen und freie Eintrittsflächen der Filterrohre erfüllen die Erwartungen der Anwender und Auftraggeber. Die Prüfung der physikalischen Eigenschaften und die Feststellung der Übereinstimmung mit den geltenden Regelwerken erfolgt in unserem hauseigenen Prüflabor.

Auslegung von Brunnenbaumaterial aus PVC

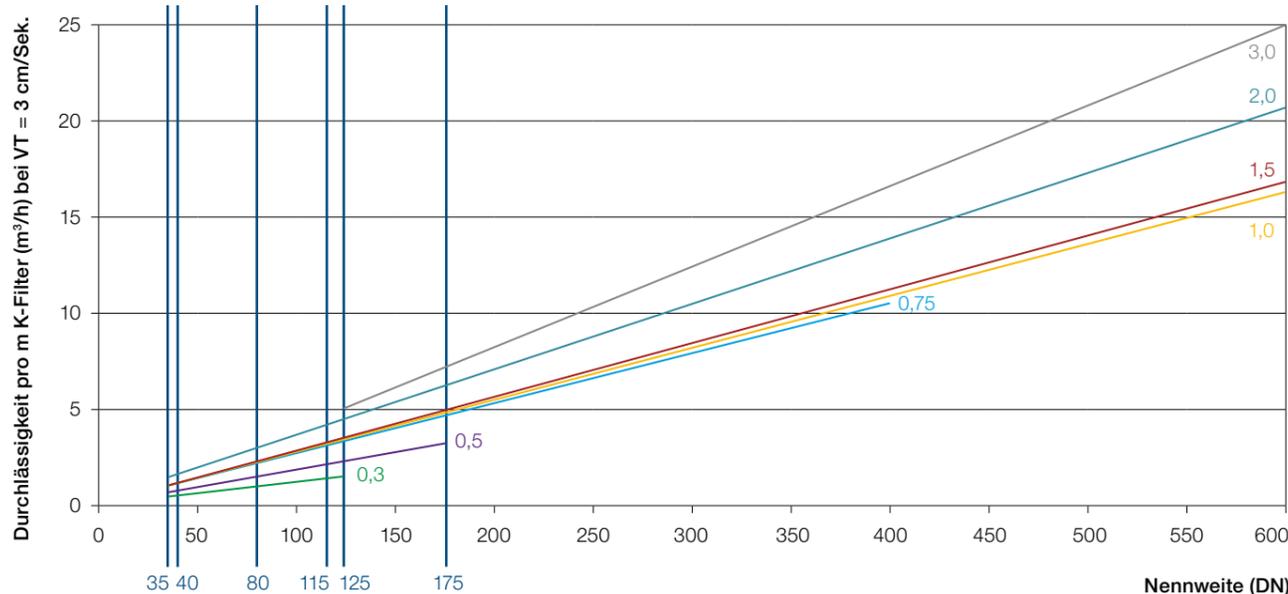
Neben der hydraulischen Auslegung und Dimensionierung der Filter und Vollwandrohre müssen die statischen und dynamischen Belastungen beim Einbau und während der verschiedenen Betriebszustände richtig abgeschätzt werden. Beim Einbau und bei der Ringraumverfüllung erfährt das Brunnenbaumaterial in der Regel die höchsten Zug- und Außendruckbelastungen, sodass bereits in der Planungsphase größtes Augenmerk auf Tragfähigkeit und Außendruckfestigkeit der Rohre und Filter zu legen ist. Die nachfolgenden Ausführungen und Diagramme bieten eine fachgerechte Unterstützung bei der Auslegung und Brunnenplanung.

Filterdurchlässigkeit

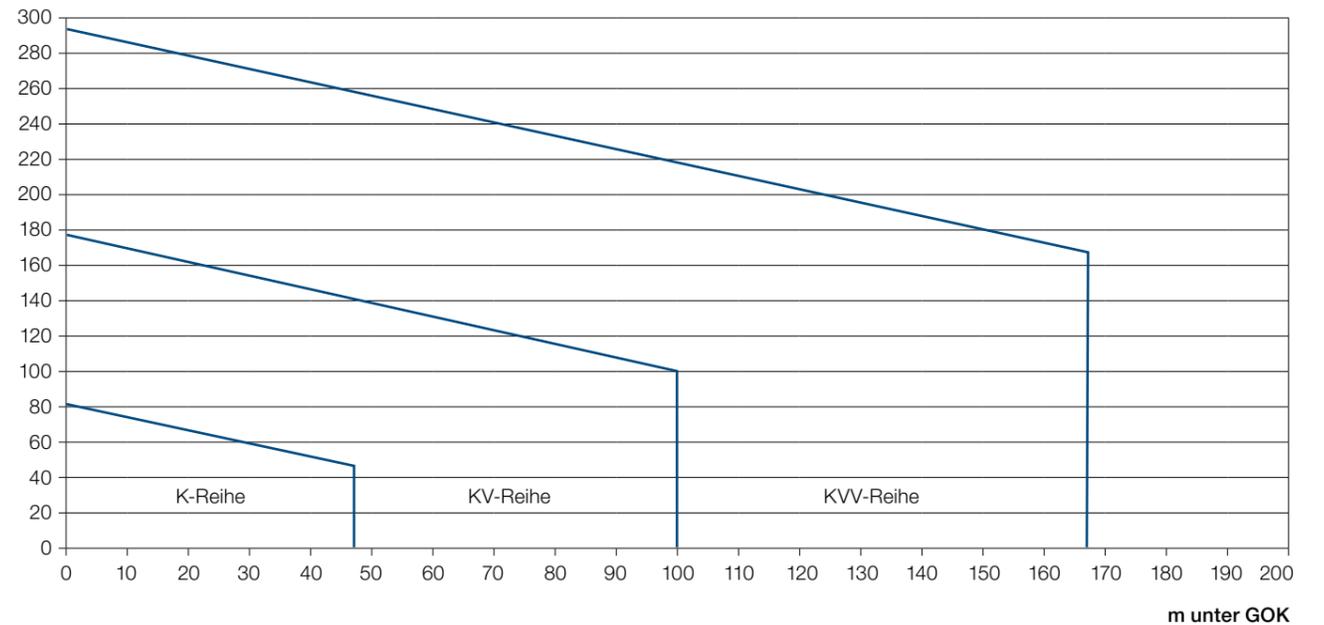
Die mögliche Förderleistung von Brunnen resultiert im Wesentlichen aus den Größen:

- Durchlässigkeit und Ergiebigkeit der wasserführenden Schicht
- Durchlässigkeit des Filterkieses
- Durchlässigkeit des Brunnenfilters, die in einem bestimmten, für jeden Brunnen individuell festzulegenden Verhältnis zueinander stehen müssen.

Durchlässigkeit von Brunnenfiltern DN 35 bis 600, Schlitzweite: 0,3–3,0 mm



Nomogramm zur Einbautiefe für Vollwandrohre



Spülungs- bzw. Wasserspiegellage zum Zeitpunkt der Ringraumverfüllung

Die Ergiebigkeit des Wasserleiters vorausgesetzt, geht man bei der Filterdimensionierung von einer mittleren Eintrittsgeschwindigkeit des zu fördernden Wassers von 3 cm/s aus. Dieser Wert beugt einer erhöhten Inkrustationsneigung und damit einer verringerten Nutzungsdauer vor und vermeidet die Gefahr einer möglichen Sandführung (bei korrekter Auslegung o. g. Einflussgrößen).

Während früher die Betrachtung der freien Eintrittsfläche der Brunnenfilter mit der freien Porenfläche einer realen Kiesschüttung verglichen wurde, ist nunmehr die Betrachtung der Durchlässigkeiten des Gesamtsystems in den Vordergrund getreten. Das anstehende Korngrößenspektrum des Wasserleiters und insbesondere der Übergang zur Bohrlochwand / Kiesschüttung stehen heutzutage im Fokus bei der Betrachtung. Das breite Spektrum der verfügbaren Filterschlitzweiten ermöglicht eine optimale Anpassung der Filterrohre an die Kornfraktion der Filterkiesschüttung.

Tragfähigkeit

Die Zugbelastung ist zunächst anhand des Rohrgewichtes leicht zu ermitteln. Zu berücksichtigen ist jedoch zusätzlich ein mögliches „Aufhängen“ der Kiesschüttung an den Rohrmuffen während des hängenden Einbaus und der Setzungsphase der Ringraumverfüllung. Auch der Umstand, dass geschlitzte Filterrohre eine geringere Tragfähigkeit aufweisen als die Vollwandrohre, kann beim Einbau mehrerer abgesetzter Filterstrecken in längeren Rohrtouren bedeutungsvoll sein. Generelle Angaben über zulässige Einbautiefen von Brunnenrohren sind daher nicht möglich. Eine Abschätzung der Belastungen für jedes einzelne Projekt ist unbedingt empfehlenswert. Aus diesem

Grund sind in den Tabellen der folgenden Seiten die Tragfähigkeiten der Filter- und Vollwandrohre detailliert angegeben. Hierbei handelt es sich um Maximalwerte bei statischen Belastungen. Für die im Brunnenbau beschriebenen auftretenden dynamischen Belastungen sind zusätzliche Sicherheiten vorzusehen.

Außendruckfestigkeit

Die unter Praxisbedingungen auftretenden Außendruckbelastungen sind von mehreren, in ihrer Größe nicht exakt berechenbaren, Faktoren abhängig. Speziell beim Einbringen der Kiesschüttung und Ringraumverfüllung können Kräfte mit annähernd hydrostatischer Druckverteilung auftreten. Hilfestellung bei der Auswahl der einzusetzenden Rohrreihe bietet das nachfolgende Nomogramm, bei dem die Außendruckbelastung bei konventioneller Ringraumverfüllung mit Kies in Abhängigkeit von der Wasserspiegellage des erbohrten Grundwasserleiters den Außendruckfestigkeiten der Vollwandrohre gegenübergestellt ist.

Daraus ergeben sich die theoretischen Einbaugrenzen der drei Rohrreihen K, KV und KVV. Entscheidend für die Auslegung ist der Wasser- bzw. Spülungsspiegel zum Zeitpunkt der Ringraumverfüllung.

Filterrohre sind grundsätzlich aus der gleichen Rohrreihe wie die Aufsatzrohre zu wählen, können jedoch aufgrund ihrer Durchlässigkeit den Druckunterschied zwischen Ringraum und Brunneninnerem ausgleichen und somit bis zu 30 % tiefer eingebaut werden als die vergleichbaren Vollwandrohre. Die in den Tabellen dieses Prospektes genannten Werte bestimmen sich aus der Mindestwandstärke der Rohre und einem mittleren Elastizitätsmodul von 2.750 N/mm².

Filter- und Vollwandrohre aus PVC-U

Produktbeschreibung

Nach DIN 4925 genormtes PVC-U-Rohr für die Trinkwasserversorgung.

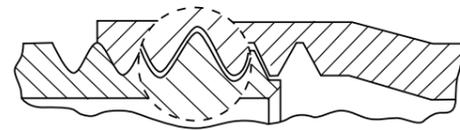


Produkteigenschaften

- Material: PVC-U
- Hygienebescheinigung gemäß KTW-BWGL
- Baulängen: 1 bis 4 m
- Verbindungsart: Rohr- oder Trapezgewinde

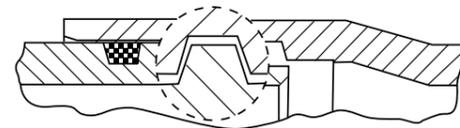
Rohrgewinde

Nach DIN 4925 Teil 1, unter Verweisung auf DIN 10226-1, zylindrisches Innengewinde und kegeliges Außengewinde, Steigung 11 Gang pro Zoll, DN 35–DN 100



Trapezgewinde

Nach DIN 4925 Teil 2 und 3, Steigung 6 mm: DN 100–DN 200, Steigung 12 mm: DN 250–DN 400, DN 500 und DN 600 nach Werksnorm; Spezial-Dichtring auf Wunsch lieferbar



Physikalische Werkstoffeigenschaften***

Eigenschaften	Einheit	Sollwerte	Prüfmethode
Elastizitätsmodul ca.	N/mm ²	2.500–3.000	DIN EN ISO 178
Kerbschlagzähigkeit bei 20° C für PVC-U normal schlagzäh ca.	kJ/m ²	3–5	DIN EN ISO 179
Dichte ca.	g/cm ³	1,4	DIN EN ISO 1183
Streckspannung ca.	N/mm ²	45–55	DIN EN ISO 527-2
Schlagzähigkeit		Max. 10 % Bruch	In Anlehnung an DIN EN ISO 179
Vicat-Erweichungstemperatur ca.	°C	80	DIN EN ISO 306

Vollwandrohre (normalwandig) – K-Vollrohr***

DN	Außen-Ø mm	Wand- stärke mm	Prüfdorn-Ø mm	Verbin- dung**	Durchmes- ser über Muffe mm	Tragfähig- keit R kN	Tragfähig- keit T kN	Gewicht kg/m	Kritischer Außen- druck N/mm ²
35	42	3,5	33	R	46	4	-	0,6	4,9
40	48	3,5	39	R	53	5	-	0,7	3,2
50	60	4,0	50	R	66	7	-	1,1	2,4
80	88	4,0	77	R/T	94	8	11	1,6	0,7
100	113	5,0	98	R/T	121	10	17	2,5	0,7
115	125	5,0	110	T	132	-	19	2,8	0,5
125	140	6,5	122	T	149	-	27	4,0	0,8
150	165	7,5	146	T	176	-	40	5,5	0,7
175	195	8,5	170	T	205	-	50	7,4	0,6
200	225	10,0	195	T	241	-	80	10,0	0,7
250	280	12,5	243	T	297	-	100	15,6	0,7
300	330	14,5	290	T	350	-	145	21,2	0,6
350	400	17,5	350	T	425	-	180	31,0	0,6
400	450	19,5	395	T	475	-	260	38,9	0,6
500*	540	20,0	490	T	570	-	240	48,2	0,3
600*	630	18,3	585	T	655	-	174	52,5	0,2

*nach Werksnorm, Farbe blau oder grau **R = Rohrgewinde, T = Trapezgewinde

Filterrohre (normalwandig) – K-Filter***

DN	Außen-Ø mm	Wand- stärke mm	Prüf- dorn-Ø mm	SW mm	Verbin- dung**	Durchmes- ser über Muffe mm	Tragfähig- keit Filterrohr kN	Offene Eintritts- fläche bei Schlitz- weite 1,5 mm %	Gewicht kg/m
35	42	3,5	33	0,3–2,0	R	46	1,5	9,7	0,6
40	48	3,5	39	0,3–2,0	R	53	2,0	9,7	0,7
50	60	4,0	50	0,3–2,0	R	66	2,5	9,7	1,1
80	88	4,0	77	0,3–2,0	R/T	94	4,0	9,7	1,6
100	113	5,0	98	0,3–2,0	R/T	121	6,5	9,7	2,5
115	125	5,0	110	0,3–2,0	T	132	6,5	9,7	2,8
125	140	6,5	122	0,3–3,0	T	149	10,0	8,8	4,0
150	165	7,5	146	0,5–3,0	T	176	13,0	8,8	5,5
175	195	8,5	170	0,5–3,0	T	205	13,0	8,8	7,4
200	225	10,0	195	0,5–3,0	T	241	26,5	8,8	10,0
250	280	12,5	243	0,5–3,0	T	297	36,5	8,1	15,6
300	330	14,5	290	0,75–3,0	T	350	50,0	8,1	21,2
350	400	17,5	350	0,75–3,0	T	425	65,0	8,1	31,0
400	450	19,5	395	0,75–3,0	T	475	65,0	8,1	38,9
500*	540	20,0	490	0,75–3,0	T	570	70,0	8,0	48,2
600*	630	18,3	585	0,75–3,0	T	655	80,0	8,0	52,5

*nach Werksnorm, Farbe blau oder grau **R = Rohrgewinde, T = Trapezgewinde

Vollwandrohre (starkwandig) – KV-Vollwandrohr***

DN	Außen-Ø mm	Wandstärke mm	Prüfdorn-Ø mm	Verbin- dung**	Durchmes- ser über Muffe mm	Tragfähig- keit T kN	Gewicht kg/m	Kritischer Außen- druck N/mm ²
100	113	7,0	94	T	125	28	3,5	1,9
115	125	7,5	105	T	137	30	4,1	1,7
125	140	8,0	118	T	152	35	4,9	1,5
150	165	9,5	140	T	180	55	6,9	1,5
175	195	11,5	163	T	211	80	9,8	1,6
200	225	13,0	188	T	247	120	12,8	1,5
250	280	16,0	236	T	304	150	19,6	1,5
300	330	19,0	281	T	359	220	27,4	1,5
350	400	21,5	342	T	433	230	37,7	1,2
400	450	23,5	387	T	490	330	46,4	1,1

**T = Trapezgewinde

Filterrohre (starkwandig) – KV-Filter***

DN	Außen-Ø mm	Wand- stärke mm	Prüf- dorn-Ø mm	SW mm	Verbin- dung**	Durchmes- ser über Muffe mm	Tragfähig- keit Filterrohr kN	Offene Eintritts- fläche bei Schlitz- weite 1,5 mm %	Gewicht kg/m
100	113	7,0	94	0,3–2,0	T	125	10	9,7	3,5
115	125	7,5	105	0,3–2,0	T	137	10	9,7	4,1
125	140	8,0	118	0,5–3,0	T	152	12	8,8	4,9
150	165	9,5	140	0,5–3,0	T	180	15	8,8	6,9
175	195	11,5	163	0,75–2,0	T	211	20	8,8	9,8
200	225	13,0	188	1,0–2,0	T	247	30	8,8	12,8
250	280	16,0	236	0,75–3,0	T	304	40	8,1	19,6
300	330	19,0	281	0,75–3,0	T	359	60	8,1	27,4
350	400	21,5	342	1,0–3,0	T	433	70	8,1	37,7
400	450	23,5	387	1,0–3,0	T	490	75	8,1	46,4

**T = Trapezgewinde

Vollwandrohr (extra starkwandig) – KVV-Vollwandrohr***

DN	Außen-Ø mm	Wandstärke mm	Prüfdorn- Ø mm	Verbin- dung**	Durchmes- ser über Muffe mm	Tragfähig- keit T kN	Gewicht kg/m	Kritischer Außen- druck N/mm ²
80	90	6,7	75	T	100	30	2,6	3,4
100	113	8,2	92	T	127	35	4,0	3,1
125	140	10,4	112	T	157	50	6,3	3,4
150	165	12,0	132	T	185	70	8,5	3,2
175	195	12,8	160	T	214	85	10,8	2,3
200	225	14,5	185	T	250	130	14,2	2,1
250	280	18,5	230	T	309	180	22,4	2,3
300	330	21,5	272	T	364	260	30,7	2,2
350	400	24,0	345	T	435	270	41,7	1,7

**T = Trapezgewinde

Filterrohre (extra starkwandig) – KVV-Filter***

DN	Außen-Ø mm	Wand- stärke mm	Prüf- dorn-Ø mm	SW mm	Verbin- dung**	Durchmes- ser über Muffe mm	Tragfähig- keit Filterrohr kN	Offene Eintritts- fläche bei Schlitz- weite 1,5 mm %	Gewicht kg/m
80	90	6,7	75	0,3–2,0	T	100	10	9,7	4,0
100	113	8,2	92	0,3–2,0	T	125	11	9,7	4,0
125	140	10,4	112	0,3–2,0	T	137	12	8,8	6,3
150	165	12,0	132	0,5–3,0	T	152	25	8,8	8,5
175	195	12,8	160	0,5–3,0	T	180	30	8,8	10,8
200	225	14,5	185	0,75–2,0	T	211	40	8,8	14,2
250	280	18,5	230	1,0–2,0	T	247	60	8,1	22,4
300	330	21,5	272	0,75–3,0	T	304	80	8,1	30,7
350	400	24,0	345	0,75–3,0	T	359	95	8,1	41,7

**T = Trapezgewinde

***Die angegebenen Werte sind gültig bei 23° C (+/- 2° C) und 50 % Luftfeuchte

Kiesbelagfilter

Produktbeschreibung

Kiesbelagfilter bieten den Vorteil einer gleichmäßigen Kiesschüttung auch in Teufen, in denen eine Kiesschüttung aufwendig und damit teuer oder nicht sicher zu realisieren ist.

Produkteigenschaften

- Material: PVC-U mit Kiesmantel aus einem Kies-Harz-Härter-Gemisch
- Standards: DIN 4925 Teil 1 bis 3
- Längen: DN 35 bis DN 80 = 1,0 m
DN 100 bis DN 400 = 2,0 m
- Schlitzweiten/Körnung

sw - mm	Körnung - mm
0,75	0,71–1,25
1,50	1,60–2,50
2,00	2,00–3,15
3,00	3,15–5,60

Vorteile

- Durchlässigkeit entspricht derjenigen der K-Rohre
- Körnungsgröße kann an Bodenanforderungen angepasst werden

Produkteigenschaften

DN	Wandstärke mm	Außen Ø über Kies mm	Kiesbelagsstärke mm	Gewinde R/T*	Gewicht kg/m
35	3,5	66	11	R	3,4
40	3,5	72	11	R	3,5
50	4,0	91	15	R	5,0
80	4,0	122	15	R/T	8,0
100	5,0/7,0	146	15	R/T	11,5/12,5
115	5,0/7,5	160	15	T	12,5/13,8
125	6,5/8,0	173	15	T	13,5/14,4
150	7,5/9,5	199	15	T	17,2/18,6
175	8,5/11,5	227	15	T	20,0/22,8
200	10,0/13,0	259	15	T	24,5/27,3
250	12,5/16,0	312	15	T	33,5/37,5
300	14,5/19,0	364	15	T	44,0/50,2
350	17,5/21,5	439	18	T	63,0/69,7
400	19,5/23,5	488	18	T	74,0/81,5

*R = Rohrgewinde, T = Trapezgewinde



TNA Vollwand- und Filterrohre

Produktbeschreibung

Vornehmliche Einsatzgebiete dieses Filtertyps sind Einschubverrohrungen in vorhandene Brunnen und enge Bohrungsdurchmesser.

Produkteigenschaften

- Material: PVC-U
- Baulängen: 1 bis 4 m
- Verbindungsart: TNA (Trapezgewinde nicht auftragend)

Vorteile

Gewinde in die Wand geschnitten, Gewindedurchmesser und Steigung nach Werksnorm

Physikalische Werkstoffeigenschaften*

Eigenschaften			Prüfmethode
Elastizitätsmodul ca.	N/mm ²	2.500–3.000	DIN EN ISO 178
Kerbschlagzähigkeit bei 20° C für PVC-U normal schlagzäh ca.	kJ/m ²	3-5	DIN EN ISO 179
Dichte ca.	g/cm ³	1,4	DIN EN ISO 1183
Streckspannung ca.	N/mm ²	45–55	DIN EN ISO 527-2
Schlagzähigkeit		Max. 10 % Bruch	In Anlehnung an DIN EN ISO 179
Vicat-Erweichungstemperatur ca.	°C	80	DIN EN ISO 306



Vollwandrohre (normalwandig)*

DN	Wandstärke mm	Prüfdorn-Ø mm	Außen-Ø mm	Tragfähigkeit TNA kN	Gewicht kg/m	Kritischer Außendruck N/mm ²
100	5,0	98	113	10	2,5	0,7
115	5,0	110	125	12	2,8	0,5
125	6,5	122	140	15	4,0	0,8
150	7,5	146	165	20	5,5	0,7
175	8,5	170	195	25	7,4	0,6
200	10,0	195	225	40	10,0	0,7
250	12,5	243	280	50	15,6	0,7
300	14,5	290	330	80	21,2	0,6
350	17,5	350	400	90	31,0	0,6
400	19,5	395	450	100	38,9	0,6

Filterrohr (normalwandig)*

DN	Wandstärke mm	Prüfdorn-Ø mm	SW mm	Außen-Ø mm	Tragfähigkeit Filterrohr kN	Offene Eintrittsfläche bei Schlitzweite 1,5 mm %	Gewicht kg/m
100	5,0	98	0,3–2,0	113	6,5	9,7	2,5
115	5,0	110	0,3–2,0	125	6,5	9,7	2,8
125	6,5	122	0,3–3,0	140	10,0	8,8	4,0
150	7,5	146	0,5–3,0	165	13,0	8,8	5,5
175	8,5	170	0,5–3,0	195	13,0	8,8	7,4
200	10,0	195	0,5–3,0	225	26,5	8,8	10,0
250	12,5	243	0,5–3,0	280	36,5	8,1	15,6
300	14,5	290	0,75–3,0	330	50,0	8,1	21,2
350	17,5	350	0,75–3,0	400	65,0	8,1	31,0
400	19,5	395	0,75–3,0	450	65,0	8,1	38,9

Vollwandrohre (starkwandig)*

DN	Wandstärke mm	Prüfdorn-Ø mm	Außen-Ø mm	Tragfähigkeit TNA kN	Gewicht kg/m	Kritischer Außendruck N/mm ²
100	7,0	94	113	12	3,5	1,9
115	7,5	105	125	15	4,1	1,7
125	8,0	118	140	18	4,9	1,5
150	9,5	140	165	30	6,9	1,5
175	11,5	163	195	35	9,8	1,6
200	13,0	188	225	55	12,8	1,5
250	16,0	236	280	75	19,6	1,5
300	19,0	281	330	110	27,4	1,5
350	21,5	342	400	110	37,7	1,2
400	23,5	387	450	130	46,4	1,1

Filterrohre (starkwandig)*

DN	Wandstärke mm	Prüfdorn-Ø mm	SW mm	Außen-Ø mm	Tragfähigkeit Filterrohr kN	Offene Eintrittsfläche bei Schlitzweite 1,5 mm %	Gewicht kg/m
100	7,0	94	0,3–2,0	113	10	9,7	0,6
115	7,5	105	0,3–2,0	125	10	9,7	0,7
125	8,0	118	0,5–3,0	140	12	9,7	1,1
150	9,5	140	0,5–3,0	165	15	9,7	1,6
175	11,5	163	0,75–2,0	195	20	9,7	2,5
200	13,0	188	1,0–2,0	225	30	9,7	2,8
250	16,0	236	0,75–3,0	280	40	8,8	4,0
300	19,0	281	0,75–3,0	330	60	8,8	5,5
350	21,5	342	1,0–3,0	400	70	8,8	7,4
400	23,5	387	1,0–3,0	450	75	8,8	10,0

Extra starkwandige Ausführungen nach Werksnorm sind auf Anfrage lieferbar.

*Die angegebenen Werte sind gültig bei 23° C (+/- 2° C) und 50 % Luftfeuchte

GWE NORESTA®

Produktbeschreibung

Das druckdichte Brunnenrohr mit zugfester Steckmuffenverbindung.

Produkteigenschaften

- Material: PVC-U
- Baulängen: 1 bis 6 m
- Verbindungsart: ZSM

Vorteile

- Präzisionsgearbeitete Dichtflächen garantieren eine dichte Verbindung gegenüber Innen- und Außendruck
- Starkwandiges Rohrsystem für den Einbau bis ca. 200 m geeignet
- Schneller, werkzeugfreier Einbau durch zugfestes Steckmuffensystem



Tragfähigkeiten und Druckfestigkeiten**

DN	Tragfähigkeit Vollwand-/ Filterrohr kN	Außendruckfestigkeit N/mm ²	Innendruckfestigkeit N/mm ²
100	16/10	1,9	1,3
150	30/15	1,5	1,2
175	45/20	1,6	1,3
200	60/30	1,5	1,2
250	80/40	1,5	1,2
300	100/60	1,5	1,2
350	100/70	1,2	1,1
400	110/80	1,1	1,0

Abmessungen und Gewichte**

DN	Außen-Ø mm	Wandstärke mm	Prüfdorn-Ø mm	Außen-Ø über Muffe mm	Gewicht Muffe kg	Gewicht kg/lfm
100	113	7,0	94	134	0,7	3,5
150	165	9,5	140	194	1,2	6,9
175	195	11,5	163	225	3,4	9,8
200	225	13,0	188	262	4,2	12,8
250	280	16,0	236	320	7,6	19,6
300	330	19,0	281	370	8,8	27,4
350	400	21,5	342	450	13,5	37,7
400	450	23,5	387	500	15,0	46,4

Schlitzweiten: 0,3*-0,5-0,75-1,0-2,0-3,0 mm * = nur bis DN 100

Physikalische Eigenschaften**

Eigenschaften	Einheiten	Sollwerte	Prüfmethode
Elastizitätsmodul	N/mm ²	2.500–3.000	DIN EN ISO 178
Kerbschlagzähigkeit bei 20° C	kJ/m ²	3-5	DIN EN ISO 179
Dichte	kg/dm ³	1,4	DIN EN ISO 1183
Streckspannung	N/mm ²	45–55	DIN EN ISO 527-2
Schlagzähigkeit		Max. 10 % Bruch	In Anlehnung an DIN EN ISO 179
Vicat-Erweichungstemperatur	°C	80	DIN EN ISO 306

Für den Einbau empfehlen wir die Verwendung des GWE-Gleitmittels mit KTW-Freigabe.

**Die angegebenen Werte sind gültig bei 23° C (+/- 2° C) und 50 % Luftfeuchte



GWE NORESTA® 2.0

Produktbeschreibung

Das druckdichte GWE Brunnenvollrohr mit zugfester Steckmuffenverbindung und einseitig verklebter Muffe in den Abmessungen von DN 300–DN 400 bringt weitere Vorteile für Anwender bei Lösungen für Standard- und Sonderbedürfnisse in der horizontalen und vertikalen Medienförderung mit sich.

Produkteigenschaften

- Material: PVC-U
- Baulängen: 1 bis 6 m
- Verbindungsart: ZSM

Vorteile

- Präzisionsgearbeitete Dichtflächen für eine dichte Verbindung gegenüber Innen- und Außendruck
- Starkwandiges PVC-Vollrohrsystem für den Einbau bis ca. 150 m Tiefe
- Aufnahme hoher Zugkräfte bis 150 kN (15 t)
- Speziell konzipiert für PVC/Stahl-Kombiausbauten auch in Kombination mit Kieskörben
- Doppelte O-Ringabdichtung – dadurch keine Peaks bei geophysikalischen Untersuchungen mit FEL (BFEL)
- Abfangen direkt unterhalb der Muffe möglich
- Werkzeugfreier Einbau durch zugfestes Steckmuffensystem mit nur einem Scherstab
- Korrosionsfrei und hohe Chemikalienbeständigkeit

Tragfähigkeiten und Druckfestigkeiten*

DN	Tragfähigkeit Vollwandrohr kN	Außendruckfestigkeit N/mm ²	Innendruckfestigkeit N/mm ²
300	150	1,5	1,2
350	150	1,2	1,1
400	150	1,1	1,0



Abmessungen und Gewichte*

DN	Außen-Ø mm	Wandstärke mm	Prüfdorn-Ø mm	Außen-Ø über Muffe mm	Gewicht Muffe kg	Gewicht kg/lfm
300	330	19,0	281	370	8,8	27,4
350	400	21,5	342	450	13,5	37,7
400	450	23,5	387	500	15,0	46,6

Physikalische Eigenschaften*

Eigenschaften	Einheiten	Sollwerte	Prüfmethode
Elastizitätsmodul	N/mm ²	2.500–3.000	DIN EN ISO 178
Kerbschlagzähigkeit bei 20° C	kJ/m ²	3–5	DIN EN ISO 179
Dichte	kg/dm ³	1,4	DIN EN ISO 1183
Streckspannung	N/mm ²	45–55	DIN EN ISO 527-2
Schlagzähigkeit		Max. 10 % Bruch	In Anlehnung an DIN EN ISO 179
Vicat-Erweichungstemperatur	°C	80	DIN EN ISO 306

Einbauhinweise:

- Zur Montage der Verbindung ist eine Spezialhebekappe mit integrierten Haltegurten erforderlich. Nähere Hinweise dazu sind der NORESTA 2.0 Einbauanleitung zu entnehmen.
- Für den Einbau empfehlen wir die Verwendung des GWE Gleitmittels mit KTW-Freigabe.

*Die angegebenen Werte sind gültig bei 23° C (+/- 2° C) und 50 % Luftfeuchte



GWE NORIP®

Produktbeschreibung

Die sichere Lösung für Grundwassermessstellen.

Produkteigenschaften

- Material: PVC-U
- Baulängen: 1 bis 6 m
- Verbindungsart: Doppelmuffe mit Trapezgewinde

Vorteile

- Dauerhaft dichte Rohrverbindungen durch speziell entwickelte Doppelmuffe
- Robustheit durch hohe Kerbschlagzähigkeit
- Leicht zu verschraubendes Trapezgewinde für den sicheren und schnellen Einbau

Technische Daten*

SBF NORIP®-Doppelmuffe

DN	Außen-Ø mm	Länge mm
50	75	80
65	92	76
80	106	99
115	143	106
125	162	142

Standard-Dichtungen aus elastomerem Werkstoff

SBF NORIP®-Rohre

DN	Außen-Ø mm	Wandstärke mm	Gewicht kg/m	Außendruck- festigkeit N/mm ²	Tragfähigkeit Voll- wandrohr/Filterrohr kN
50	60	6,0	1,5	7,3	12,0/4,0
65	75	7,5	2,4	7,3	25,0/8,0
80	90	5,0	2,0	1,1	15,3/5,5
115	125	7,5	4,1	1,4	35,0/11,0
125	140	8,0	4,9	1,2	45,0/16,0

Schlitzweiten: 0,3 (nur bis DN 115) – 0,5 – 0,75 – 1,0 – 1,5 – 2,0 – 3,0 mm



Physikalische Eigenschaften*

Eigenschaften	Einheit	Anforderung	Prüfmethode
Elastizitätsmodul ca.	N/mm ²	2.000–2.500	DIN EN ISO 178
Kerbschlagzähigkeit bei 23° C ca.	kJ/m ²	10–20	DIN EN ISO 179
Dichte ca.	g/cm ³	1,4	DIN EN ISO 1183
Streckspannung ca.	N/mm ²	45–55	DIN EN ISO 527-2
Schlagzähigkeit ca.		Max. 10 % Bruch	In Anlehnung an DIN EN ISO 179
Vicat-Erweichungstemperatur ca.	°C	80	DIN EN ISO 306

*Die angegebenen Werte sind gültig bei 23° C (+/- 2° C) und 50 % Luftfeuchte



PVC-Wickeldrahtfilter

Produktbeschreibung

Hohe Filterkapazität gepaart mit den Vorzügen des PVC-Materials.

Auch bei großen Durchmessern z. B. DN 300 sind noch minimale Spaltweiten z. B. 0,2 mm realisierbar.



Produkteigenschaften

- Material: PVC-U
- Baulängen: 1 bis 3 m
- Verbindungsarten:
 - Rohrgewinde (nur DN 50)
 - Trapezgewinde (DN 80–DN 300)

Vorteile

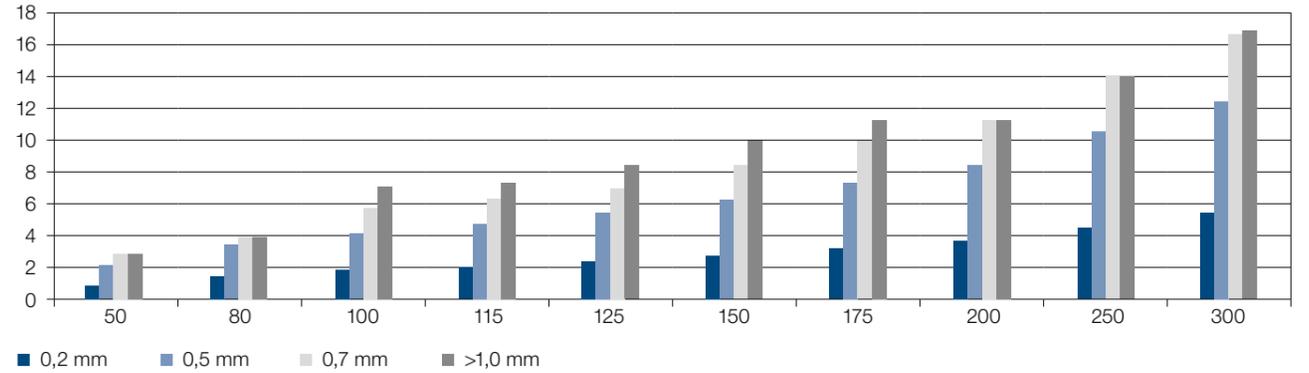
- Bis zu 20 % freie Eintrittsfläche
- Minimale Schlitzweiten selbst bei großen Nennweiten
- Hohe Formstabilität durch stahlverstärkte PVC-Wickeldrahtprofile
- Gewindeverbindung nach DIN 4925

Physikalische Werkstoffeigenschaften**

Eigenschaften	Einheit	Anforderung	Prüfmethode
Elastizitätsmodul ca.	N/mm ²	2.500–3.000	DIN EN ISO 178
Kerbschlagzähigkeit bei 20° C für PVC-U normal schlagzäh ca.	kJ/m ²	3–5	DIN EN ISO 179
Dichte ca.	g/cm ³	1,4	DIN EN ISO 1183
Streckspannung ca.	N/mm ²	45–55	DIN EN ISO 527-2
Schlagzähigkeit		Max. 10 % Bruch	In Anlehnung an DIN EN ISO 179
Vicat-Erweichungstemperatur ca.	°C	80	DIN EN ISO 306

Technische Daten**

Filterfassungsvermögen bei 3 cm/s Filtereintrittsgeschwindigkeit



Ausführung**

DN	Außen-Ø mm	Filtertyp	Wandstärke mm	Verbindung	Max. Außen-Ø mm	Durchmesser über Wickeldraht mm	Fassungsvermögen bei SW 1,0 mm in m³/h pro m Filter*	Gewicht kg/m
50	60	K/KV	4,0/6,0	R	71	68	2,5	1,8/2,1
80	88	K/KV	4,0/7,0	T	101	99	4	2,9/3,9
100	113	K/KV	5,0/7,0	T	129	125	7	3,7/4,7
115	125	K/KV	5,0/7,5	T	140	137	7	4,2/5,5
125	140	K/KV	6,5/8,0	T	157	155	8,5	5,4/6,3
150	165	K/KV	7,5/9,5	T	181	179	9,8	6,9/8,3
175	195	K/KV	8,5/11,5	T	215	210	11,5	8,9/11,3
200	225	K/KV	10,0/13,0	T	245	240	11,5	11,3/14,1
250	280	K/KV	12,5/16,0	T	300	294	14	16,9/21,0
300	330	K/KV	14,5/19,0	T	358	345	17	22,5/28,7

K = normalwandig

KV = starkwandig

*Gilt bei einer Anströmungsgeschwindigkeit von 3 cm/s

**Die angegebenen Werte sind gültig bei 23° C (+/- 2° C) und 50 % Luftfeuchte

VALUE Filter- und Vollwandrohre PVC

Produktbeschreibung

Speziell auf die besonderen Bedürfnisse des Brunnenbaus ausgelegt. Für Einbautiefen bis 150 m.

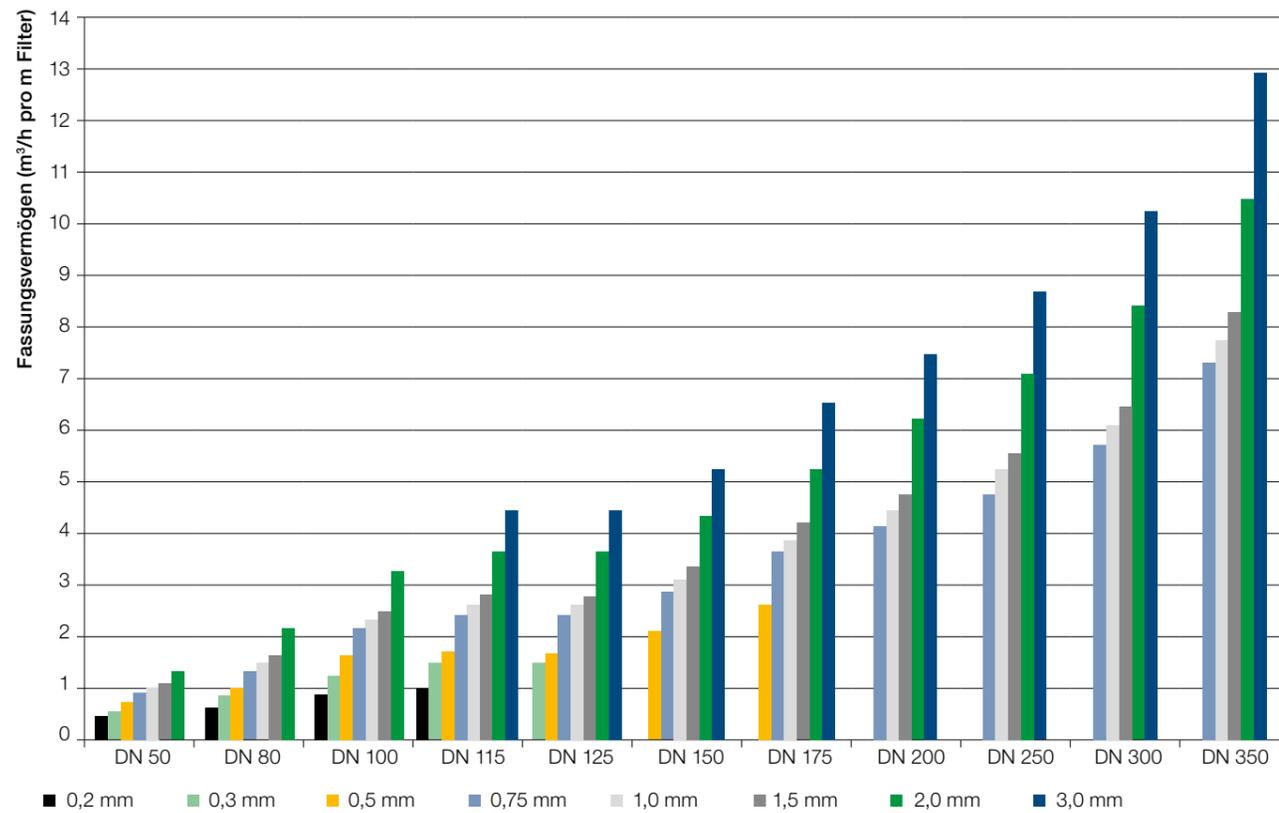
Produkteigenschaften

- Material: PVC-U
- Verbindungsart: Klebemuffe
- Außendruckfestigkeiten bis 10 bar



Technische Daten***

Filterfassungsvermögen bei 3 cm/s Filtereintrittsgeschwindigkeit



Schlitzweiten: 0,2 – 0,3 – 0,5 – 0,75 – 1,0 – 1,5 – 2,0 – 3,0 mm

Ausführungen Vollwandrohre***

Nennweite und Außendurchmesser mm		Nennwandstärke* mm		
DN	Da	Reihe 1**	Reihe 2**	Reihe 3**
50	60			4,0
80	90	3,5		5,0
100	113	3,9	5,0	5,7
115	125	4,3	5,0	6,3
125	140	4,8	6,5	7,1
150	165	5,7	7,5	8,3
175	195	6,7	8,5	9,9
200	225	7,8	10,0	11,4
250	280	9,7	12,5	14,2
300	330	11,4	14,5	16,7
350	400	13,8	17,5	20,3

Weitere Ausführungen und Verbindungsarten auf Anfrage lieferbar.

***Die angegebenen Werte sind gültig bei 23° C (+/- 2° C) und 50 % Luftfeuchte

Legende

*Wandstärkentoleranzen:

- DN 50 bis DN 150: +/- 0,5 mm
- DN 175 bis DN 250: +/- 0,9 mm
- DN 300 bis DN 350: +/- 1,2 mm

**In Abhängigkeit von dem Einbauverfahren und der Geologie können folgende Einbautiefen realisiert werden:

- Reihe 1 bis zu 50 m
- Reihe 2 bis zu 100 m
- Reihe 3 bis zu 150 m

Absenfilter und Vollrohre

Produktbeschreibung

Die Absenfilter und Vollrohre sind aus Kunststoff PVC-U und damit absolut korrosionsfrei. Das sich aus den außergewöhnlich langen Standzeiten ergebende günstige Verhältnis aus Materialeinsatz und Nutzungsdauer begründet neben dem wirtschaftlichen auch den ökologischen Vorteil der Produkte aus PVC-U.



Produkteigenschaften

- Material: PVC-U
- Verbindungsart: Steckmuffe
- Schlitzart: Längsschlitzung

Technische Daten*

DN	Wandstärke mm	Außen-Ø mm	Innen-Ø mm	Ø über Muffe mm	Gewicht kg/m	Gesamtlänge m
200	6,6	225	211,8	245	8,0	6,0
300	9,2	315	296,6	336	15,3	6,0
400	9,8	400	381,6	420	20,8	6,0

Schlitzweiten: 0,75 – 1,0 – 1,5 – 2,0 mm
Gesamtlänge KLM Passstücke 1,0 m
Farbe: nicht spezifiziert

Physikalische Eigenschaften*

Eigenschaften		Sollwerte	Prüfmethode
Elastizitätsmodul ca.	N/mm ²	> 2.500	DIN EN ISO 178
Dichte ca.	g/cm ³	1,66	DIN 53479
Streckspannung ca.	N/mm ²	< 45	DIN EN ISO 527-2
Vicat-Erweichungstemperatur ca.	°C	80	DIN EN ISO 306

Filterfassungsvermögen und offene Fläche*

sw \ DN	Filterfassungsvermögen m ³ /h/m				Offenen Fläche %			
	0,75 mm	1,0 mm	1,5 mm	2,0 mm	0,75 mm	1,0 mm	1,5 mm	2,0 mm
200	3,5	4,6	6,5	8,1	4,9	6,4	9,0	11,3
300	3,9	5,0	7,0	8,9	3,9	5,0	7,0	8,9
400	6,4	8,3	11,8	14,9	5,0	6,5	9,2	11,6

*Die angegebenen Werte sind gültig bei 23° C (+/- 2° C) und 50 % Luftfeuchte

Spezialrohre – PVC Vollwandrohr – Sonderabmessungen

Produktbeschreibung

In Ergänzung zu unseren normal- und starkwandigen Produktreihen halten wir ein Programm an Sonderrohren verfügbar.



Produkteigenschaften

- Material: PVC-U
- Hygienebescheinigung gemäß KTW-BWGL
- Baulängen: 1, 2, 3, 4, 5, 6 m

Technische Daten**

DN*	Außen-durchmes-ser mm	Wandstärke mm	Prüfdorn-Ø mm	Verbin-dung**	Durchmes-ser über Muffe mm	Tragfähig-keit T KN	Gewicht kg/m	Kritischer Außendruck N/mm ²
50	60	4,5	49	TNA	-	3,8	1,2	3,5
65	75	5,5	61	TNA	-	7,5	1,8	3,2
80	90	5,5	76	TNA	-	8,9	2,2	1,8
115	125	6,0	108	TNA	-	12,5	3,3	0,8
125	140	5,0	125	TIA	146	3,7	3,2	0,3
150	165	5,0	150	TIA	171	3,8	3,7	0,2
200	225	7,0	205	TIA	235	5,3	7,1	0,2

*Größere Abmessungen auf Anfrage

**Die angegebenen Werte sind gültig bei 23° C (+/- 2° C) und 50 % Luftfeuchte

Spezialrohre – HLS-Hochleistungsschlitzfilter

Produktbeschreibung

PVC-Filter mit großer offener Eintrittsfläche für Anwendungen, bei denen ein hohes Fassungsvermögen gefordert ist. In Kombination mit nicht auftragenden TNA Verbindungen sind diese Filter besonders geeignet als Einschubverrohrungen bei vorhandenen Brunnen, um eine Korrosion mit dem Bestandsausbau zu verhindern.



Anwendungsbereiche

- Trinkwasserbrunnen
- Brunnenneubau und-sanierung
- Flache Brunnen mit temporär großem Wasserbedarf
- Nutz-, Bewässerungs- und Feuerlöschbrunnen
- Schluckbrunnen

Produkteigenschaften

- Material: PVC-U mit KTW-BWGL
- Baulänge: 1 bis 4 m
- Verbindungsart: Trapezgewinde gemäß DIN 4925 und TNA gemäß Werknorm
- ca. 30 % reduzierte Außendruckfestigkeit, dadurch auch 30 % geringere Einbautiefe

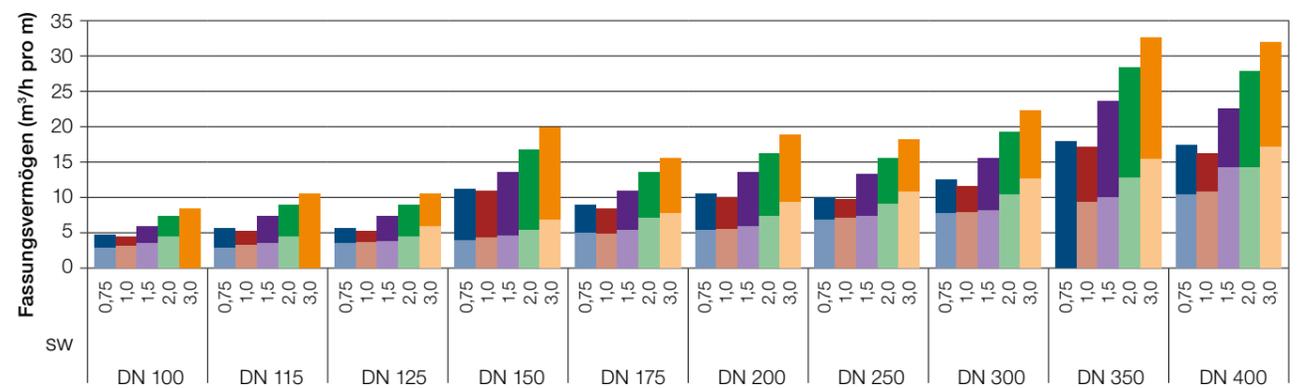
Physikalische Werkstoffeigenschaften*

Eigenschaften	Einheit	
Elastizitätsmodul ca.	N/mm ²	2.500–3.000
Dichte ca.	kJ/m ²	1,4
Schlagzähigkeit	-	Max. 10 % Bruch
Kerbschlagzähigkeit	N/mm ²	3–5
Streckspannung ca.	N/mm ²	45–55

Ausführungen*

DN	Außen-Ø mm	Wandstärke mm	Offene Fläche % bei Schlitzweiten mm					Tragfähigkeit kN
			0,75	1,0	1,5	2,0	3,0	
100	113	5,0	13,6	12,8	17,3	21,2	24,2	4,8
		7,0						5,8
115	125	5,0	15,2	14,3	19,3	23,6	27,0	2,7
		7,5						3,1
125	140	6,5	13,5	12,7	17,2	21,1	24,1	8,1
		8,0						9,4
150	165	7,5	14,5	13,7	18,5	22,6	25,8	8,0
		9,5						9,2
175	195	8,5	14,4	13,6	18,4	22,5	25,7	9,6
		11,5						11,3
200	225	10,0	15,1	14,3	19,3	23,6	27,0	9,1
		13,0						10,0
250	280	12,5	11,8	11,1	15,0	18,3	21,0	49,6
		16,0						59,6
300	330	14,5	12,3	11,6	15,6	19,1	21,8	63,0
		19,0						76,9
350	400	17,5	14,7	13,9	18,8	23,0	26,3	22,7
		21,5						23,2
400	450	19,5	12,8	12,1	16,3	19,9	22,8	82,9
		23,5						90,6

Fassungsvermögen HLS Filter im Vergleich zur DIN 4925*



*Die angegebenen Werte sind gültig bei 23° C (+/- 2° C) und 50 % Luftfeuchte

Spezialrohre – PVC-Glaskugelbelagfilter

Produktbeschreibung

Der PVC-U Glaskugelbelagfilter ist unter dem Kosten-Nutzen Aspekt ideal geeignet für temporär betriebene Grundwasser-messstellen, entweder bei schlanken Bohrdurchmessern oder mit doppelter Kiesschüttung bei feinsandigen Böden. Auch bei tiefen Bohrungen bietet er Vorteile, um eine einheitliche Belag-dicke des Schüttkörpers zu gewährleisten.

Produkteigenschaften

- Material: PVC-U gemäß DIN 4925 mit Glaskugelbelag
- Trapezgewinde (Tr) gemäß DIN 4925
- Glaskugelschüttung variabel je nach Bodenklasse
- Durchmesserbereich DN 50 bis 125 (andere Abmessungen nach Absprache)
- Je nach Einbautiefe können auch starkwandige Filter zum Einsatz kommen.
- Schlitzweiten variabel je nach Bodenklasse sw 1,0 bis 3,0 mm
- Porenvolumen ca. 36 bis 39 %

Vorteile

- Hohe Haftfestigkeit des Glaskugelbelages am PVC-U Filter
- Doppelte Kiesschüttung möglich, dadurch Reduzierung der Feinsandführung
- Filter kann auch direkt ins Bohrloch eingebaut werden ohne äußere Kiesschüttung. Hierbei sollte durch eine intensive Brunnenentwicklung eine natürliche Filterkiesschicht aufgebaut werden.
- Durch runde Kugelform geringeres Anhaften von Inkrustationen am Kugelaußenmantel.
- Durch gleichmäßigen Porenraum hohe Mobilität von eingetragenen Bodenpartikeln. Dadurch weniger Kornbrückenbildung und Vermeidung von innerer Kolmation.

Technische Daten Glaskugelbelagfilter**

DN	Wandstärke mm	Körnungen (wahlweise) mm	Verbindung	Durchmesser über Glas- kugelbelag mm	Tragfähigkeit Filterrohr kN	Filterkapazität m ³ /h/m bei Schlitzweite 1,0 mm	Gewicht kg/m
50	4,0	1,0–1,3 2,0–2,4	RIA*	91	2,5	1,3	5,0
80	4,0	1,25–1,65 3,8–4,4	T*	122	4,0	2,1	8,0
100	5,0	1,25–1,65 3,8–4,4	T*	146	6,5	2,7	11,5
125	6,5	1,25–1,65 3,8–4,4	T*	173	10,0	3,3	13,5

*RIA = Rohrgewinde / T = Trapezgewinde
Weitere Dimensionen auf Anfrage

**Die angegebenen Werte sind gültig bei 23° C (+/- 2° C) und 50 % Luftfeuchte



Spezialrohre – PVC-Doppelmantelfilter

Produktbeschreibung

Der PVC-U Doppelmantelfilter kommt dort zum Einsatz, wo es gilt, auf einfache Weise eine doppelte Filterkiesschüttung herzustellen, damit bei feinsandigen Böden effektive Kornbrücken im Filterkörper aufgebaut werden können, um eine Kolmation im Brunnenbetrieb zu verhindern. Besonders bewährt haben sich hier Glaskugeln, da sich an den runden Kugeln Inkrustationen nicht so leicht festsetzen wie bei natürlich gewachsenen Kieskörnern. Damit wird eine Langlebigkeit des Brunnens auch bei mehrfachen Regenerierungsintervallen erreicht.

Produkteigenschaften

- Material: PVC-U gemäß DIN 4925 mit Glaskugeln
- Trapezgewinde (Tr)
- Glaskugelschüttung 1,5 bis 8,0 mm variabel je nach Bodenklasse
- Filtergrößen: DN 175/300; DN 200/350; DN 250/400; DN 350/500
- Je nach Einbautiefe kann der Innenfilter auch starkwandig ausgeführt werden.
- Schlitzweiten variabel je nach Bodenklasse sw 1,0 bis 3,0 mm

Vorteile

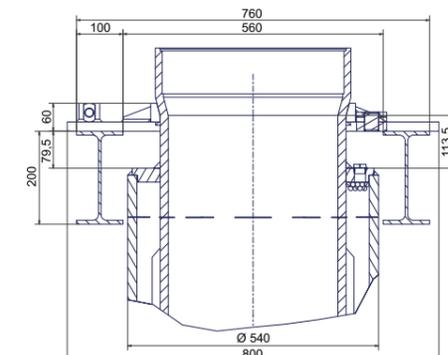
- Hohe Widerstandsfähigkeit bei Säuren, Laugen und hohen Chloridgehalten
- Doppelte Kiesschüttung möglich, dadurch Reduzierung der Feinsandführung
- Häufige Regenerierungsintervalle möglich durch glatte Oberflächen der eingefüllten Glaskugeln.
- Aufbau einer Kolmationsschicht wird verhindert, durch eine an



- die Bodenschicht angepasste größere innere Glaskugelschüttung. Die äußere Schüttung wird so gewählt, dass dort ein kleinerer Schüttkugeldurchmesser verwendet werden kann.
- Filter kann auch direkt ins Bohrloch eingebaut werden ohne äußere Kiesschüttung. Hierbei sollte durch eine Intensiv-Brunnenentwicklung (z. B. Jetting) eine natürliche Filterkiesschicht aufgebaut werden.



Standardlängen 1 bis 2 m



Konstruktion Abfangschelle mit Auflageträgern

Technische Daten für Filter mit*

Schlitzweiten: Innenfilter sw 1,5 mm / Außenfilter sw 1,0 mm;
Glaskugeldurchmesser: 3,4 bis 4,0 mm

Filtergröße mm	Äußerer Filter - Außen-Ø - Wanddicke Innerer Filter - Außen-Ø - Wanddicke mm	Gewicht kg/m	Freie Eintrittsfläche %	Filter- Kapazität m³/h/m	Max. Außen- druckfestig- keit N/mm²	Max. Einbautiefe m	Max. Zugfestigkeit kN
175/300	330	88,6	8,1	4,8	0,48	91	21
	14,5						
	195						
	8,5						
200/350	400	138,3	8,1	5,5	0,51	95	43
	17,5						
	225						
	10,0						
250/400	450	161,2	8,1	7,0	0,52	95	59
	19,5						
	280						
	12,5						
350/500	540	187,5	8,1	9,5	0,51	90	105
	20						
	400						
	17,5						

*Die angegebenen Werte sind gültig bei 23° C (+/- 2° C) und 50 % Luftfeuchte

Spezialrohre – PVC-U Brunnenperrrohre

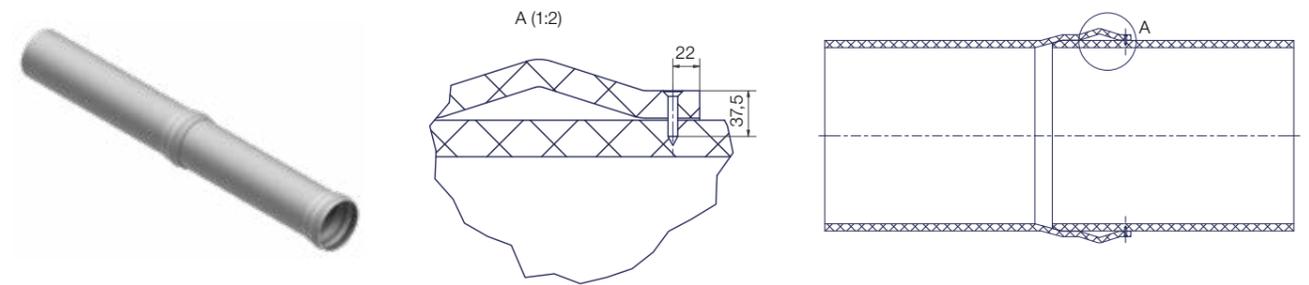
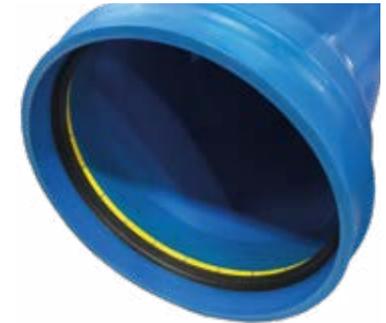
Produktbeschreibung

Die Sperrrohre werden im Brunnenbau verwendet, um zunächst im oberflächennahen Bohrlochbereich für Standsicherheit zu sorgen. Optimaler Weise werden die Sperrrohre bis zum ersten Grundwasserstauer eingebaut und rückwärtig einzementiert, um dadurch den Eintritt von Oberflächenwasser in die Bohrung zu verhindern und den obersten Grundwasserleiter dauerhaft abzusperren.

Eine Druckdichtigkeit bis 2,5 bar wird durch die Steckmuffenverbindung mit integriertem Dichtring erreicht. Um beim vertikalen Einbau in die Bohrung einen Kraftschluss zwischen den Rohren zu erreichen, werden die Verbindungen mittels selbstschneidenden Schrauben gesichert.

Produkteigenschaften

- Material: absolut korrosionsfreies PVC-U; Farbe Blau
- Einbautiefe bis ca. 30 m
- Verbindungsart: Steckmuffe mit fest eingelegter CI-Dichtung
- Mindest-Druckdichtigkeit der Verbindung 2,5 bar
- Kraftschluss der Verbindung durch 6 Stck selbstschneidenden Schrauben M8
- Montage eines Fußflansches und Besandung des Fußflanschbereiches zur besseren Abdichtung durch die Verpressuspension nach Absprache möglich



Technische Daten*

DN/OD	Wandstärke mm	Innen-Ø mm	Ø über Muffe mm	Gewicht kg/m	Gesamtlänge m
630	18,4	593,2	720	50,0	3,0/6,0
800	23,4	753,2	900	80,5	3,0/6,0

*Die angegebenen Werte sind gültig bei 23° C (+/- 2° C) und 50 % Luftfeuchte

Spezialrohre – Nutlochgewebefilter

Produktbeschreibung

Der Filter ist mit Nuten und Rippen versehen, die in festgelegten Abständen durchbohrt sind. Der Filter wird mit einem Filtertressengewebe abgedeckt und mit einem Schutzstrumpf ummantelt.

Technische Daten

- Baulängen:
DN 50–DN 80 = 1,0–1,5–2,0 m
DN 100–DN 200 = 1,0–2,0 m
- PP-Tressengewebe:
Nr. 10 = 290 Mikron-Filterfeinheit
Nr. 12 = 210 Mikron-Filterfeinheit
Nr. 15 = 190 Mikron-Filterfeinheit
Nr. 20 = 140 Mikron-Filterfeinheit
- Maße/Gewicht



DN	Außen-Ø mm	Wandstärke mm	Prüfdorn-Ø mm	Gewicht kg/lfm	Gewindeart*
50	60	4,0	50	0,9	R2"
80	88	4,0	77	1,1	R3"
100	113	5,0	98	2,0	T4"
115	125	5,0	110	2,2	T 4 ½"
125	140	6,5	122	3,1	T5"
150	165	7,5	146	4,1	T6"
200	225	10,0	195	7,5	T8"

*Gewinde nach DIN 4925 und Werknorm

- Durchfluss

DN	Durchfluss m³/h/m bei 30 mm/s Anströmgeschwindigkeit			
	Bei 140 Mikron	Bei 190 Mikron	Bei 210 Mikron	Bei 290 Mikron
50	3,0	3,9	4,4	5,3
80	4,6	6,0	6,8	8,1
100	5,9	7,7	8,7	10,5
115	6,6	8,6	9,7	11,7
125	7,3	9,5	10,8	12,9
150	8,6	11,2	12,7	15,3
200	11,8	15,3	17,4	20,9

Spezialrohre – Stahl-Rammfilter

Produktbeschreibung

Für kleine Förderung und untergeordnete Wasserversorgung lassen sich schnell und günstig Rammbrunnen herstellen. Die Anlage besteht aus einem Rammfilter, Saugrohr und einer Kolbenpumpe bzw. einer elektrischen, selbstsaugenden Kreiselpumpe, z. B. aus einer GWE-Gartenpumpe, Typ JP 3, 5 oder 6 aus Chrom-Nickel-Stahl. Anwendung findet die Anlage vielfach zur Wasserfüllung von Trögen und Viehtränken auf Weiden, für Schrebergärten oder kleine Gärtnereien. Für häusliche Wasserversorgungszwecke verwendet man diese Anlage selten, jedoch vermehrt für Gartenbewässerung auf dem eigenen Grundstück.

Produkteigenschaften

- Material: Verzinktes Stahlrohr mit Bohrungen und Messinggewebe
- Rammspitze: Stahlrammspitze aus Vollmaterial
- Gewinde: Rohraußengewinde nach DIN EN 10226-1
- Baulänge: 1,0 m

Technische Daten

DN/OD	Außen-Ø mm	Wandstärke mm	Max. Außen-Ø über Spitze mm	Rammfilter-Länge mm	Länge der Rammspitze m	Gewicht kg/m
1 ¼"	42,4	3,25	57	1.150	145	5,0
1 ½"	48,3	3,50	68	1.150	160	6,5
2"	60,3	3,65	78	1.150	180	9,0

Zubehör

Rammfilter-Verlängerungen mit MS-Gewebe und Schutzmantel in den Längen von ca. 100 cm mit beidseitigen Rohraußengewinden nach DIN EN 10226-1



PVC-Brunnenköpfe

Produktbeschreibung

Der PVC Brunnenkopf wird auf das Brunnenrohr aufgesteckt und verklebt. Somit bietet er einen einfachen, preiswerten und sicheren Brunnenabschluss. Der leicht montierbare Deckel des Brunnenkopfes ermöglicht darüber hinaus einen schnellen Zugriff auf den Brunnen.

Produkteigenschaften

- Material: Deckel aus PU/Unterteil aus PU/PVC-U
- O-Ring Dichtung zwischen Deckel und Flansch gewährleistet eine Tagwasserdichtheit
- Verklebung mit handelsüblichen PVC-U Klebern (z. B. Tangit) möglich
- Erhöhte Dichtheit bis 1 bar möglich durch Einsatz einer Flachdichtung

Vorteile

- Kabelverschraubungen mit metrischem Anschlussgewinde
- Edelstahlschrauben mit optimiertem Durchmesser
- Gewindemuffe aus Edelstahl gewährleistet auch nach mehrmaligem Ein- und Ausbau der Pumpensteigleitung eine sichere, maßhaltige Schraubverbindung
- Höhere Montagefreundlichkeit durch integrierte Sechskantaufnahme an der Flanschunterseite
- PVC-Rohr mit Klebemuffe zum sicheren Verschließen des Brunnens
- Größenangabe auf dem Brunnenkopfdeckel

Technische Daten

DN*	Gewinde	Außen-Ø mm	Höhe ca. mm	Schrauben	Tragfähigkeit kN
80	1"-1 ¼"	165	190	4 x M8	7,5
100	1 ¼"-2"	185	200	4 x M8	7,5
115	1 ¼"-2"	185	210	4 x M8	7,5
125	1 ¼"-2"	225	210	6 x M 12	10,0
150	1 ¼"-2"	250	220	6 x M 12	10,0
175	1 ¼"-2"	280	280	6 x M 12	10,0
200	1 ¼"-2"	320	300	6 x M 16	15,0
250	2"-4"	375	340	6 x M 16	15,0
300	2"-4"	425	400	6 x M 16	15,0

*Größere Abmessungen auf Anfrage



Löschwasserbrunnen nach DIN 14220

Produktbeschreibung

Ein Feuerlöschbrunnen ist eine künstliche Entnahmestelle für Löschwasser aus dem Grundwasser. Wir stellen den Löschwasserbrunnen für den Saugbetrieb nach DIN 14220 her.

Produkteigenschaften

Löschwasserbrunnen Art	Kennzahl	Ergiebigkeit l/min
Klein	400 S	400–800
Mittel	800 S	800–1.600
Groß	1600 S	über 1.600

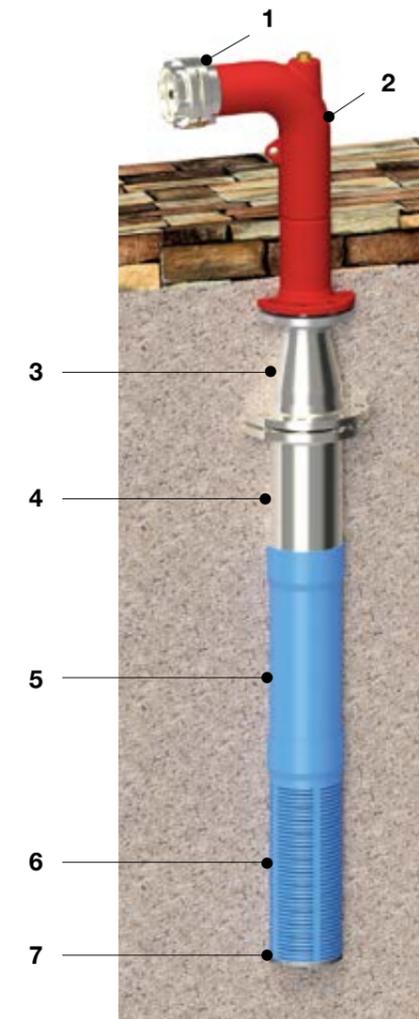
Technische Darstellung

Nr.	Bezeichnung
1	Festkupplung mit Deckkapsel nach DIN 14319
2	Saugrohr mit Sollbruchstelle
3	FFR-Stück reduziert
4	Flanschrohr mit Übergang auf PVC Brunnenrohr DIN 4925
5	PVC-Vollwandrohr DIN 4925
6	PVC-Filterrohr DIN 4925
7	PUR-Bodenkappe

ohne Abbildung

	Festkupplung mit Deckkapsel nach DIN 14319 – Version B
	FF-Stück DN 125
	N-Stück DN 125 mit Anschluss für automatisches Entleerungsventil für Saug- oder Druckbetrieb
	K-Schieber DN 125
	Einbaugarnitur für Schieber teleskopierbar 1,0 m–1,5 m
	Festkupplung

Weitere Produkte und Informationen auf Anfrage



Zubehör

Bodenkappen/Verschlusselemente

			
Bodenkappen (natur) gemäß KTW-BWGL	Bodenkappe (schwarz)	PVC/PE-Bodenstück gemäß KTW-BWGL	Verschlussstopfen mit Dichtring
DN 35–DN 175	DN 35–DN 100	DN 200–DN 600	DN 100–DN 400
Polypropylen	Polystyrol	PVC-Rohr mit PE-Boden	PU, Moosgummi

			
Unterer Abschluss einer Messstelle mit Trapez-AG	Verschlusselement aus PVC-U (eingeschweißter Kunststoffboden aus PVC-U)	Peilrohr-Verschlusskappe SEBA/HT mit und ohne Schloss	Verschlusskappe mit oberem Abschluss, wahlweise mit Innen- oder Außengewinde
DN 65–DN 125	DN 80–DN 600	DN 40–DN 150	DN 100–DN 200 größer auf Anfrage
PVC-U Vollmaterial	PVC-U	Stahl	PVC-U

Brunnenköpfe

	
GWE K-Brunnenkopf für Steigrohranschluss R 1"–4"	GWE Einsteckbrunnenkopf für Steigrohranschluss R 1"–1,5"
DN 80–DN 300	DN 80–DN 125
PVC-U/PU	PU

Übergänge

Sie sind erforderlich, um den Durchmesser der Rohrtour, z. B. im Übergang der Filter- zur Vollwandstrecke, zu vergrößern. Aus Stabilitätsgründen sollte jedoch das Verhältnis der zu überbrückenden Durchmesser nicht größer als 1,5 sein.

Für den Übergang von PVC-Vollwandrohren und Filtern auf Stahlrohre, z. B. mit Hilfe von API-Gewinden, sind spezielle Verbindungsstücke lieferbar.

	
SBF-NORIP-Übergang zur Verbindung ungleicher Nennweiten (Filter- zur Vollwandrohrstrecke)	Übergang gemufft
Bitte gewünschte Nennkombination angeben	Abstufungen und Baulängen auf Anfrage
PVC-U	PVC-U

Passstücke

Passstücke dienen zur Verbindung zweier Rohre gleicher Nennweite mit unterschiedlicher Verbindungsart.

Beispiele: Trapezgewinde auf Rohrgewinde, Gewinde auf Klebemuffe oder auch beiderseits Außengewinde. Darüber hinaus lieferbare Ausführungen auf Anfrage.

		
Passstück Baulänge von 0,5 m bzw. 1 m	Passstück Baulänge 1 m	Stahlschutzrohr mit Maueranker Baulänge 1,5 m
DN 35–DN 175	DN 50–DN 100, DN 125, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150
PVC-Rohr	Stahl verzinkt	Stahl

Führungen

			
PP-Führungsflügel	PVC-Rohrführungen	Stahl-Rohrführungen für PVC-Brunnenrohre	PE-HD-Führungen in Segmentbauweise für DN 150-400 mm
DN 50-DN 400	DN 100-DN 400	DN 300-DN 600	DN 65, DN 80, DN 100, DN 125, DN 150, DN 200
Polypropylen	PVC	Stahl	Polyethylen

Befestigungsband


GWE Befestigungsband gem. ELL für Steigleitungen
DN 50-DN 250
EPDM

Anfahrerschutz

	
Schutzdreieck rot/weiß	Baumschutzbügel
Breite: 800 mm Höhe: 1.200 mm	Breite: 1.000 mm Höhe: 1.120 mm
Stahl beschichtet	Verzinkt

Straßenkappen

			
Abdeckkappe für Hydranten	Abdeckkappe für Wasserschieber	Für Ventile von Anbohrarmaturen	Für Wasser/Fernwärme
DIN 4055 Gewicht: ~29,5 kg Bel. Klasse A 15	DIN 4056 Gewicht: ~13,4 kg Bel. Klasse A 15	DIN 4057 Gewicht: ~9 kg Bel. Klasse A 15	Ähnlich DIN 3583 Gewicht: ~54 kg Bel. Klasse A 15
Gusseisen	Gusseisen	Gusseisen	Gusseisen

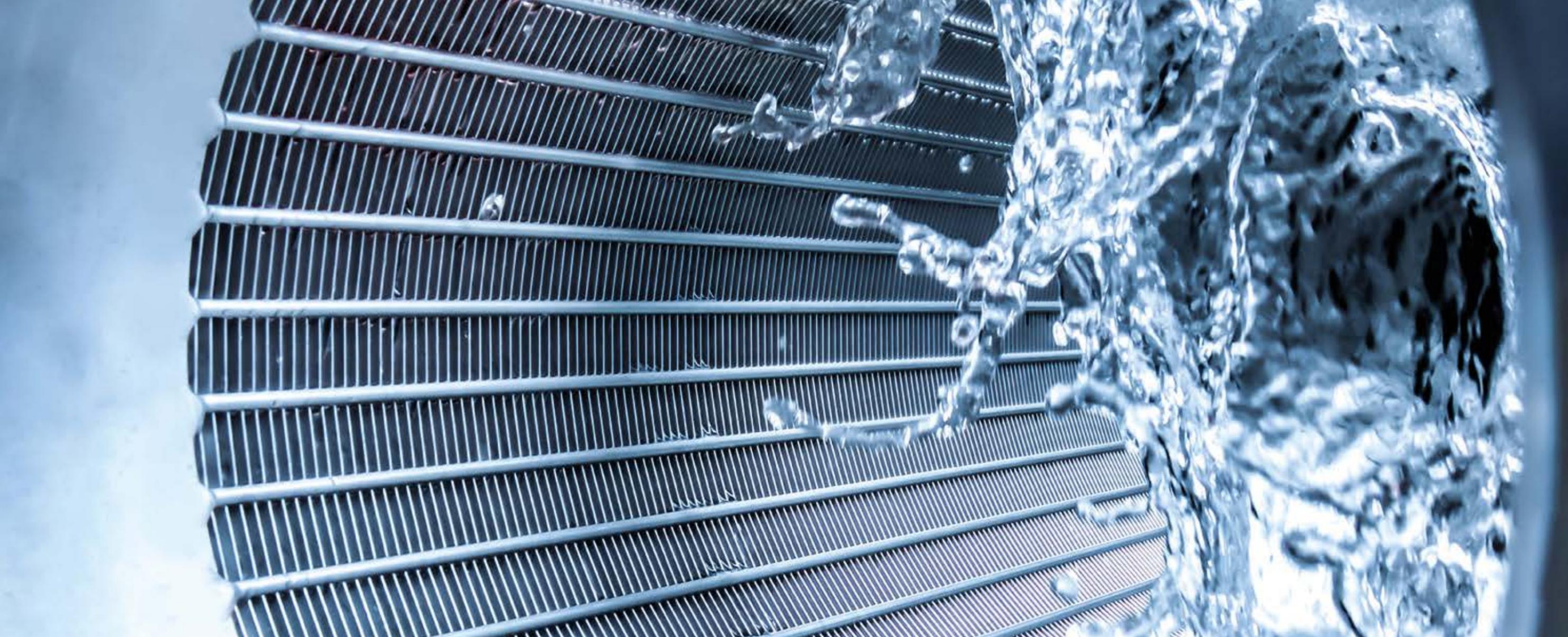
Einbauwerkzeuge für Filter- und Vollwandrohre aus PVC-U

			
K-Hebekappen	Stahleinsätze für K-Hebekappen Gewichtskraft >20 kN	Stahlhebekappen für extreme Beanspruchung und Langzeiteinsätzen	Gurtzange
DN 50-DN 600	DN 100-DN 600	DN 175-DN 500	Abmessungen DN 50-DN 500
PVC	Stahl	Stahl	Stahl

		
Holzabfangschelle	PU-Abfangschelle	Abfangschelle aus Stahl für Kiesbelagfilter
DN 165-DN 600	DN 40-DN 150	DN 50-DN 400
Holz mit Stahl	PU	Stahl

Sonderzubehör

	
Profildichtungen	PAN-Filterstrümpfe
DN 100-DN 400 (nach DIN 4925) DN 500-DN 600 (gem. Werknorm nach Absprache)	DN 50-DN 300
	Schlauch aus Dralon-T, homopolymere Acrylfaser



2. Stahl Brunnenausbaumaterial

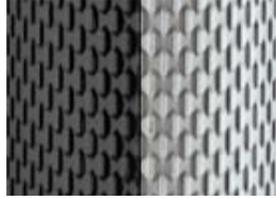
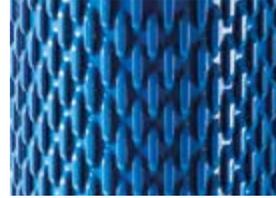
Produktübersicht	52
Fachwissen	54
Brunnenausbaumaterial aus Edelstahl	56
Brunnenausbaumaterial mit HAGULIT®-Beschichtung	64
Schlitzbrückenfilter für die Wasserhaltung	67
Einbauwerkzeuge	68

- ➔ Brunnenköpfe siehe Kapitel Brunnenabschlüsse, Seite 194
- ➔ Zubehör siehe Kapitel Brunnenabschlüsse, Seite 200



Aktuelle Informationen zu dem
Produktbereich online abrufen

Stahl Brunnenausbaumaterial

	Vollwandrohr aus Edelstahl	PureLine Aseptisches Brunnenrohrsystem	Schlitzbrückenfilter schwarz/verzinkt	Schlitzbrückenfilter Edelstahl	Schlitzbrückenfilter HAGULIT®	Wickeldrahtfilter Edelstahl
Produkt	 DN 100–1200	 DN 300	 DN 150–800	 DN 200–1200	 DN 200–800	 DN 50–1200
Produktart	Edelstahl in Materialgüten 1.4301/1.4307; 1.4404/1.4571	Edelstahl in Materialgüten 1.4301/1.4307; 1.4404/1.4571	Schwarzstahl / Stahl verzinkt	Edelstahl gebeizt und passiviert	Schwarzstahl mit HAGULIT®-Beschichtung; KTW-Freigabe	Edelstahl in Materialgüten 1.4301 bzw. 1.4571 sowie Sonderwerkstoffe
	ZSM, Flansch, Gewinde auf Anfrage	Gekammertes Trapezgewinde mit Doppel-dichtungssystem	Rundgewinde, Schweißlasche, Schraublasche	ZSM-, Rundgewinde-, Flanschverbindung, Kiesbelag möglich	ZSM-, Flanschverbindung, Kiesbelag möglich	ZSM-, Flansch- oder Trapezgewinde
Anwendung	Standardprodukt nach DIN 4925 sowie GWE Werknorm	Brunnenausbaumaterial für die Getränkeindustrie mit höchsten Anforderungen an Hygiene und Keimfreiheit.	Temporäre Brunnen zur Wasserhaltung und Grundwasserabsenkung für länger andauernde Baumaßnahmen oder wiederholten Einsatz	Brunnen für die Trinkwasserversorgung. Große Einbautiefen je nach Durchmesser und Wandstärke möglich, sowie große Durchmesser bei Trockenbohrungen	Brunnen für die Trinkwasserversorgung. Besondere Resistenz der HAGULIT®-Beschichtung gegen aggressive Wässer, Seewasser; sehr hohe Chloridbeständigkeit	Filterrohr für hohe Wasserbedarfe auch in feinsandigen Geologien. Je Ausführung große Einbautiefen möglich. Aus hochlegiertem Edelstahl: Einsatz in sehr aggressiven Wässern, Meerwasser, hohen Chloridgehalten und Temperaturen
Produktvorteil	Optimale und einfach zu installierende Lösung für den Bau von Brunnen zur Wassergewinnung	Wirksame Vermeidung von Keimbildung und Anhaftungen durch besonders glatte Innenoberfläche, keine Ruhewasserzonen. Lebensmittelkonform nach Verordnung (EG) Nr.1935/2004	Preis/Leistung	Einbautiefe, Durchmesser	Beständigkeit	Filterkapazität, Beständigkeit

Werkstoff Edelstahl rostfrei

Seit vielen Jahren gilt Edelstahl als idealer Werkstoff für den langjährigen Einsatz in Roh- und Trinkwasseranwendungen. Während die Korrosionsbeständigkeit und mechanische Festigkeit bei gleichzeitig guter Verfügbarkeit in den Vordergrund treten, gilt es vor allem besonderes Augenmerk auf die Werkstoffauswahl und die fachgerechte Verarbeitung zu legen.

Es gibt heute eine fast unüberschaubare Vielfalt an rostfreien Edelstählen, die sich teilweise gravierend in ihren Zusammensetzungen und damit auch in ihren Eigenschaften unterscheiden. Grundsätzlich werden Legierungsstähle mit einem Chromgehalt von mindestens 10,5 % und einem Kohlenstoffgehalt kleiner 1,2 % als rostfreie Stähle bezeichnet. Die Korrosionsbeständigkeit der Edelstähle resultiert einzig aus der Bildung einer dichten und widerstandsfähigen Chromoxid-schicht an der Oberfläche des Stahls. Ein hoher Chromanteil ist hierzu unerlässlich. In Verbindung mit Sauerstoff bildet sich die Passivschicht nach Verletzungen in der Regel wieder selbst

aus, sofern die Oberfläche metallisch rein ist und ein ausreichend hoher Chromgehalt vorhanden ist. Beschädigungen mit ferritischen Stählen führen zur Verletzung und Kontamination der Passivschicht und sind grundsätzlich zu vermeiden.

Durch mechanische oder thermische Bearbeitung, wie z. B. Schweißen, können die obersten Werkstoffschichten durch Eisenoxide, Fremdferrit, Zunder, Anlauffarben, etc. verunreinigt werden und müssen durch Bürsten, Schleifen, Polieren oder Beizen gelöst und schließlich entfernt werden. Die Passivschicht bildet sich während des Spülens mit Wasser oder an der Luft aus.

In der Wasserwirtschaft und insbesondere im Brunnenbau kommen überwiegend die Standard-Werkstofflegierungen mit den heute immer noch verbreiteten Bezeichnungen V2A und V4A zum Einsatz, deren wichtigsten Vertreter in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt sind.

Stahlsorte				Chemische Zusammensetzung in Masse-%				
Werkstoff-Nr.	EN Kurzname	Intern. Bez. (AISI)	Sonst. Bez.	C	Cr	Mo	Ni	Andere
1.4301	X5CrNi 18 10	304	V2A	≤ 0,07	17,5/19,5	-	8,0/10,5	
1.4306	X2CrNi 19 11	304L		≤ 0,03	18,0/20,0	-	10,0/12,0	
1.4307	X2CrNi 18 9	304L		≤ 0,03	17,5/19,5	-	8,0/10,5	
1.4401	X5CrNiMo 17 12 2	316	V4A	≤ 0,07	16,5/18,5	2,0/2,5	10,0/13,0	
1.4404	X2CrNiMo 17 13 2	316L		≤ 0,03	16,5/18,5	2,0/2,5	10,0/13,0	
1.4435	X2CrNiMo 18 14 3	316L		≤ 0,03	17,0/19,0	2,5/3,0	12,5/15,0	
1.4571	X6CrNiMo 17 12 2	316Ti		≤ 0,08	16,5/18,5	2,0/2,5	10,5/13,5	Ti ≥ 5 x % C

Die physikalischen Eigenschaften der aufgeführten Stahlsorten sind nahezu identisch.

Für normales Wasser werden im Allgemeinen die Standardstähle 1.4301, 1.4306 bzw. 1.4307 verwendet. Bei höheren Chloridion-Gehalten sind die molybdenlegierten höherwertigeren Werkstoffe zu bevorzugen. Eine gezielte Werkstoffauswahl ist für die zuverlässige Verhinderung von Korrosion unabdingbar.

Die Auswahl der Stahlsorte erfolgt somit in der Regel nach der erforderlichen Korrosionsbeständigkeit sowie teilweise nach der aktuellen Verfügbarkeit. Als Abschluss aller

vorangegangenen Arbeitsschritte, führen wir eine sachgerechte Oberflächenbehandlung aller fertiggestellten Waren und Produkte aus Edelstahl durch. Das Beizen erfolgt nach modernsten Verfahren in unserer werkseigenen Anlage. So können wir Ihnen die einwandfreie Qualität unserer Edelstahl-Produkte gewährleisten.

Erfahrung, fortschrittliche Technologie und fundiertes Know-how garantieren Ihnen beste Produkteigenschaften. Optimierte Lagerhaltung und große Flexibilität in der Fertigung, bieten Ihnen den entscheidenden Zeitvorteil hinsichtlich der Verfügbarkeit unserer Produkte.

Beschichtung HAGULIT®

Die HAGULIT®-Beschichtung basiert auf unserer langjährigen Erfahrung bei der Herstellung von korrosionsgeschützten Stahlprodukten im Brunnenbau.

Das Epoxid-Pulver, welches millionenfach zur Beschichtung im Bereich von industriellen Großarmaturen und Rohrformteilen zum Einsatz kommt, wurde speziell für das von uns angewandte Beschichtungsverfahren angepasst und optimiert. Alle HAGULIT®-Produkte werden durch unser technologisch führendes Beschichtungsverfahren im Wirbelsintern hergestellt und unterliegen somit festgelegten Prozessparametern. Nach dem Pulverauftrag durch vollständiges Eintauchen der Bauteile in das Wirbelsinterbecken erfolgt ein temperaturgeführtes Tempern der Produkte zur vollständigen Vernetzung des Epoxidpulvers. Dieses einzigartige Herstellungsverfahren führt zu einer gleichbleibend hohen Beschichtungsqualität.

Überall dort, wo aufgrund der Wasserqualität auf höher legierte bzw. hochlegierte Sonderedelstähle zurückgegriffen

werden muss, bieten HAGULIT®-beschichtete Produkte eine interessante Alternative mit hervorragendem Preis-/Leistungsverhältnis.

HAGULIT® ist ein duroplastischer Kunststoff mit folgenden Vorteilen:

- Hygienische Zulassung nach aktueller KTW-BWGL
- Einschichtiger Aufbau ohne zusätzliche Haftvermittler
- Erhöhte Schlagbeständigkeit
- Hohe Oberflächenhärte
- Einsatztemperaturbereich -30° C bis +80° C
- Hohe Chemikalienbeständigkeit auch gegenüber handelsüblichen Reinigungs- und Regenerierprodukten
- Keine Unterwanderung der Beschichtung bei freier Korrosion

Für weitere Details stehen unsere technischen Datenblätter und Produkthinweise auf den nachfolgenden Seiten zur Verfügung.



Brunnenausbaumaterial aus Edelstahl – Edelstahl-Wickeldrahtfilter

Produktbeschreibung

Der Wickeldrahtfilter wird individuell auf Ihr Bauvorhaben angepasst, um eine maximale Filterleistung passend zur Beschaffenheit des Aquifers zu gewährleisten. Er zeichnet sich durch hohe mechanische Belastbarkeit bei gleichzeitig großer freier Eintrittsfläche aus.



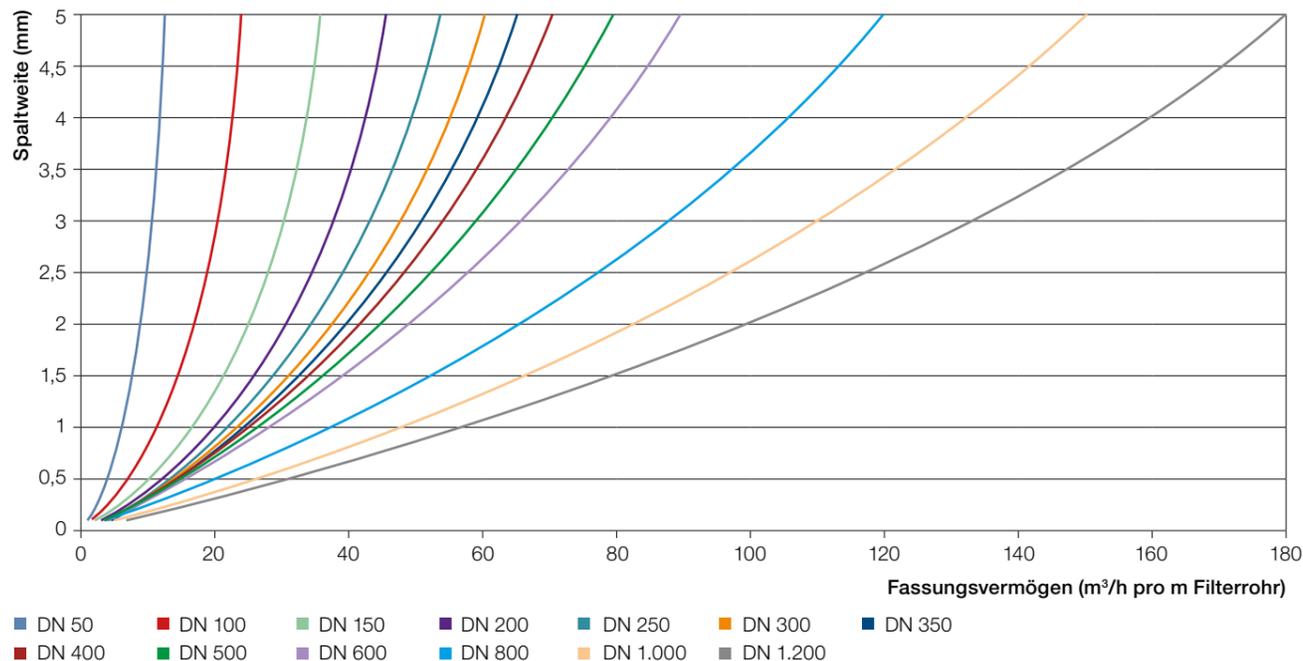
Produkteigenschaften

- Material: Edelstahl rostfrei 1.4301 bzw. 1.4571/1.4404 (Höherlegierte Werkstoffe auf Anfrage)
- Baulängen: 1 bis 6 m
- Verbindungsart: ZSM, Trapezgewinde und Flansch (Sonderverbindungen auf Anfrage)
- Spaltweiten: ab 0,1 mm (Verschiedene Spaltweiten innerhalb einer Rohrlänge stufenlos herstellbar)
- Sonderbauformen möglich (Inverse Wicklung, Zwischengrößen, Kombirohre mit Voll- und Filterrohrenteil, spezielle Drahtkombinationen)

Vorteile

- Bis zu 70 % freie Eintrittsfläche bei entsprechender Ausführung möglich
- Reduzierung des Bohrdurchmessers, da eine Kiesschüttung nicht zwingend erforderlich ist
- Einbautiefen bis 3.000 m sind bei entsprechender Konstruktion möglich
- Sicherheit vor Kolmation, bedingt durch die sehr guten Strömungseigenschaften
- Sehr gute Regenerierbarkeit infolge der Dreiecksform des Wickeldrahtes

Fassungsvermögen in Abhängigkeit von Spaltweite und Durchmesser



Technische Daten ausgewählter Filter

DN	Innen-/Außen-Ø mm	Tragfähigkeit KN	Kapazität bei v = 3 cm/s (m³/h je lfd. m-WDF)	Spaltweite 1,5 mm	
				Gewicht kg/m	Außendruckfestigkeit bar
50	52/62	15	8	3,0	170,0
100	99/109	25	15	4,55	31,3
150	150/162	31	22	7,41	18,1
200	199/212	42	27	11,31	12,9
250	254/269	52	29	18,4	13,8
300	300/319	111	32	27,99	12,7
350	340/360	129	33	35,68	12,9
400	388/410	148	35	46,14	13,2
500	490/519	236	37	76,67	13,8
600	590/622	265	40	102,8	12,0
800	790/822	375	54	137,39	5,2
1.000	990/1.022	346	67	163,81	2,7
1.200	1.190/1.219	519	81	178,0	1,07

Abweichende bauliche Anforderungen, wie Spaltweite bzw. Außendruckfestigkeit, ändern die in der Tabelle aufgeführten Daten. Entsprechend DIN 4900 kann die empfohlene maximale Einbautiefe mit 0,07 bar/m abgeleitet werden.

Hinweis: Die in der Tabelle/Grafik aufgeführten Werte entsprechen einer bestimmten Brunnenkonstellation und sind daher nur als Orientierungshilfe zu verstehen. Für Ihren speziellen Anwendungsfall ermitteln wir die technischen Daten gern.



GWE Beizerei – Sprechen Sie uns an!

Brunnenausbaumaterial aus Edelstahl – Vollwandrohr aus Edelstahl

Produktbeschreibung

Vollwandrohre nach DIN 4900-1 und GWE-Werknorm stellen eine optimale und einfach zu installierende Lösung für den Bau von Brunnen zur Wassergewinnung dar.

Produkteigenschaften

- Material: Edelstahl rostfrei, gebeizt und passiviert
- Legierungen: 1.4301/1.4307; 1.4404/1.4571
weitere Legierungen auf Anfrage
- Baulängen: 1 bis 6 m
- Verbindungsart: ZSM: DN 100 bis DN 600 (DN 800)
Flansch: DN 500 bis DN 1.200
Gewinde: auf Anfrage



Technische Daten

DN*	Rohraußen-durchmesser mm	Wandstärke mm	Max. Außen-durchmesser mm	Tragfähigkeit ZSM kN
100	114,3	3	140	80
125	139,7	3	178	80
150	168,3	3	190	100
200	219,1	3	240	150
250	273	4	296	200
300	323,9	4	350	250
350	355,6	4	390	250
400	406,4	5	440	300
500	508	6	536	350
600	610	6	656	350
800	802	8	906	Flansch
1.000	1.016	8	1.119	Flansch
1.200	1.220	10	1.323	Flansch

weitere Wandstärken nach statischen Erfordernissen

*Weitere Rohrabmessungen und Verbindungssysteme auf Anfrage

Außendruckfestigkeit

DN	Wandstärke mm					
	3	4	5	6	8	10
	Außendruckfestigkeit N/mm					
100	5,8	14,9	-	-	-	-
125	3,2	8,2	16,8	-	-	-
150	1,8	4,7	9,6	17,1	-	-
200	0,8	2,1	4,3	7,7	19,1	-
250	0,4	1,1	2,2	4,0	9,9	-
300	0,3	0,7	1,3	2,4	5,9	-
350	0,2	0,5	1,0	1,8	4,5	-
400	0,1	0,3	0,7	1,2	3,0	6,0
500	0,1	0,2	0,3	0,6	1,5	3,1
600	-	0,1	0,2	0,4	0,9	1,8
800	-	-	0,1	0,2	0,4	0,8
1.000	-	-	-	0,1	0,2	0,4
1.200	-	-	-	-	0,1	0,2

Berechnete Werte für elastisches Einbeulen nach AD 2000 – Merkblatt B6 -Formel 3 -ohne Gewähr-. Für den Einsatzfall sind zusätzliche Sicherheitsfaktoren zu berücksichtigen. 1 N/mm² entspricht 10 bar.

Rohrgewicht

DN	Wandstärke mm					
	3	4	5	6	8	10
	Gewicht kg/m					
100	8,4	11,1	-	-	-	-
125	10,3	13,6	16,8	-	-	-
150	12,4	16,4	20,4	24,4	-	-
175	14,3	19,0	23,6	28,2	-	-
200	16,2	21,5	26,8	32,0	42,2	-
250	20,3	26,9	33,5	40,1	53,1	-
300	23,9	32,1	39,9	47,8	63,3	-
350	26,3	35,2	43,8	52,5	69,6	-
400	30,2	40,1	50,2	60,2	79,8	99,3
500	37,8	50,2	62,6	75,4	100,2	124,7
600	-	60,4	75,3	90,7	121,0	150,1
800	-	-	99,1	118,7	157,0	196,0
1.000	-	-	-	150,6	201,9	252,9
1.200	-	-	-	-	242,8	303,0

Brunnenausbaumaterial aus Edelstahl – PureLine

Produktbeschreibung

Die speziell entwickelte GWE PureLine® Aseptische Brunnenrohrverbindung in konsequent spalt-/totraumfreier Ausführung wird in höchster Werkstoff- und Oberflächenqualität gefertigt. Die GWE PureLine® Aseptische Brunnenrohrverbindung ist innen vollflächig geschliffen, gebeizt und passiviert. Durch die minimierte Hinterwanderungsmöglichkeit und vollständige Restentleerbarkeit wird Kontamination mit Partikeln und Keimen von Anfang an vermieden.



Produkteigenschaften

- Material: Edelstahl rostfrei, gebeizt und passiviert
- Legierungen: 1.4301/1.4307; 1.4404/1.4571
- Spezienschliff: innen Ra < 0,8 µm komplett
- Verbindungsart: gekammertes Trapezgewinde mit Doppel-dichtungssystem (Flachdichtung PTFE und O-Ring)
- Anzugsmoment-Markierung für korrektes Drehmoment bei der Verbindung
- Baulängen: 1,0 m, 2,0 m, 3,0 m, 4,0 m, 5,0 m, 6,0 m

Vorteile

- Speziell entwickeltes Doppel-Dichtungssystem für höchste Anforderungen an Hygiene und Keimfreiheit
- Hochpräzise Fertigung, z. B. Spezienschliff innen
- Wirksame Vermeidung von Keimbildung und Anhaftungen durch besonders glatte Innenoberfläche, keine Ruhewasserzonen
- Lebensmittelkonformität nach Verordnung [EG] Nr. 1925/2004

Technische Daten

Außendurchmesser* Verbinder mm	Innendurchmesser mm	Einbautiefe m	Tragfähigkeit Vollwandrohr kN	Gewicht kg/lfm
344	311	bis 400	300	55

*Weitere Abmessungen auf Anfrage

Verpackung

Rohre mit der GWE PureLine® Verbindung werden hygienisch verpackt angeliefert.

Brunnenausbaumaterial aus Edelstahl – Kiesbelagfilter Edelstahl

Produktbeschreibung

GWE Kiesbelagfilter aus Edelstahl bestehen aus dem eigentlichen Schlitzbrückenfilterrohr und einer zusätzlich fest aufgeklebten Ummantelung aus Filterkies. Vorteil: eine besonders gleichmäßige Kies Kornverteilung ermöglicht den Einsatz bei Bohrungen, bei denen normale Kiesschüttungen schwer umsetzbar sind.



GWE verwendet ausschließlich besonders hochwertigen Filterkies nach DIN/EN und trinkwasserzugelassene Harze als Klebstoff.

Produkteigenschaften

- Material: Schlitzbrückenfilter aus Edelstahl (1.4301, 1.4541, 14571)
- Lochung: Schlitzbrückenlochung 2,0 +/- 0,4 nach DIN 4900
- Körnung: 1–2 mm, 2–3 mm, 3–5 mm, 4–7 mm
- Kiesbelag: über der Schlitzbrücke mind. 15 mm Quarzkies
- Verbindungsart:
 - ZSM: DN 200 bis DN 600
 - Flansch: DN 500 bis DN 800
- Baulängen: 1 m, 2 m

Vorteile

- Besonders gleichmäßige Kies Kornverteilung
- Effektiver Einsatz in Bohrungen mit kleinem Durchmesser
- Minimierte Gefahr einer Sandführung des Brunnens

Technische Daten

DN*	Rohraußen- durchmesser mm	Wandstärke mm	Außendurch- messer über Kiesmantel mm	Tragfähigkeit ZSM kN	Gewicht kg/m	Freie Eintritts- fläche Filterrohr %
200	219	4	265	150	126	16
250	273	4	315	200	160	16
300	324	4	365	250	183	16
350	356	4	415	250	210	16
400	406	5	470	300	267	12
500	508	6	570	350	363	12
600	610	6	675	350	463	12
800	802	8	870	Flansch	672	12

*Sonderanfertigungen auf Anfrage möglich

Brunnenausbaumaterial aus Edelstahl – Schlitzbrückenfilter aus Edelstahl

Produktbeschreibung

Die Schlitzbrückenfilter nach DIN 4900-1 und GWE Werknorm stellen eine optimale und einfach zu installierende Lösung für den Bau von Brunnen zur Wassergewinnung dar.

Produkteigenschaften

- Material: Edelstahl rostfrei, gebeizt und passiviert
- Legierungen: 1.4301/1.4307; 1.4404/1.4571
weitere Legierungen auf Anfrage
- Baulängen: 1 bis 6 m
- Verbindungsart:
 - ZSM: DN 200 bis DN 600
 - Flansch: DN 500 bis DN 1.200
 - Gewinde: auf Anfrage
- Schlitzbrückenöffnung: 1,0 bis 3,0 mm
- Besonderheit: Filter kann mit Kies ummantelt werden



Technische Daten

DN*	Rohraußen- durchmesser mm	Wandstärke mm	Freie Eintrittsfläche in % bei Brückenöffnung h = 2,5 mm	Max. Außen- durchmesser mm	Tragfähigkeit ZSM kN
200	219,1	3	23,5	240	150
250	273	4	16	296	200
300	323,9	4	16	350	250
350	355,6	4	16	390	250
400	406,4	5	15	440	300
500	508	6	14	536	350
600	610	6	14	656	350
800	802	8	13	906	Flansch
1.000	1.016	8	13	1.119	Flansch
1.200	1.220	8	13	1.323	Flansch

Weitere Wandstärken nach statischen Erfordernissen

*Weitere Rohrabmessungen und Verbindungssysteme auf Anfrage

Filtergewicht

DN	Wandstärke mm					
	3	4	5	6	8	10
	Gewicht kg/m					
200	16,2	21,5	26,8	32,0	42,2	-
250	20,3	26,9	33,5	40,1	53,1	-
300	23,9	32,1	39,9	47,8	63,3	-
350	26,3	35,2	43,8	52,5	69,6	-
400	30,2	40,1	50,2	60,2	79,8	99,3
500	37,8	50,2	62,6	75,4	100,2	124,7
600	-	60,4	75,3	90,7	121,0	150,1
800	-	-	99,1	118,7	157,0	196,0
1.000	-	-	-	150,6	201,9	252,9
1.200	-	-	-	-	242,8	303,0



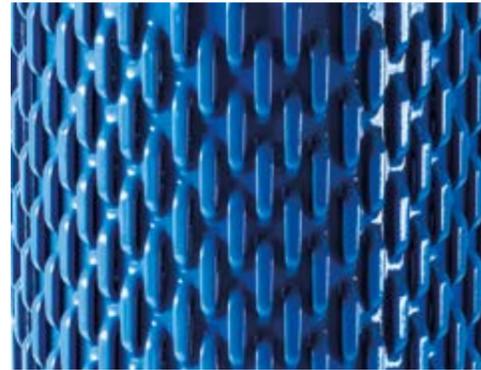
GWE Einbauservice – Sprechen Sie uns an!

Brunnen ausbaumaterial mit HAGULIT®-Beschichtung – Schlitzbrückenfilter und Vollwandrohre HAGULIT®

Produktbeschreibung

Schlitzbrückenfilter und Vollwandrohre mit HAGULIT®-Beschichtung werden in Anlehnung an DIN 4900-1 hergestellt und verbinden starke physikalische Eigenschaften mit herausragender wirtschaftlicher Attraktivität.

Die trinkwasserzugelassene Epoxidharzbeschichtung HAGULIT® zeichnet sich durch hohe chemische Beständigkeit und mechanische Widerstandsfähigkeit aus. Diese Kombination bietet ein Produkt für höchste Anforderungen.



Produkteigenschaften

- Material: Stahl (S235JR) mit HAGULIT®-Beschichtung
- Baulängen: 1 bis 5 m
- Verbindungsart:
 - ZSM: DN 200 bis DN 600
 - Flansch: DN 500 und DN 800
- Schlitzbrückenöffnung: 2,0 mm +/- 0,4 mm (beschichtet)

Vorteile

- Maximaler Korrosionsschutz, keine Unterwanderung der Beschichtung
- Außerordentliche Abriebfestigkeit und Schlagzähigkeit der HAGULIT®-Beschichtung
- Korrosionsbeständigkeit gegenüber stark chloridhaltigem Wasser
- Einsatzbereich bis max. 80° C Medientemperatur
- Schlitzbrückenfilter mit werksseitig aufgetragenen Kiesbelag möglich

Technische Daten

DN*	Rohraußendurchmesser mm	Wandstärke mm	Max. Außendurchmesser mm	Tragfähigkeit ZSM KN	Gewicht kg/m	Freie Eintrittsfläche Filterrohre %
200	219	4	261	150	31	16
250	273	4	315	200	36	16
300	324	4	368	250	47	16
350	356	4	408	250	54	16
400	406	5	458	300	70	12
500	508	6	556	350	110	12
600	610	6	656	350	116	12
800	802	8	906	Flansch	163	12

Weitere Wandstärken nach statischen Erfordernissen

*Weitere Rohrabmessungen und Verbindungssysteme auf Anfrage

Chemikalienbeständigkeit

Stoffe	Konzentration mg/l
Freie Kohlensäure	1.000
Gesamtsalzgehalt (ohne NaCl)	5.000
Natrium (Na+)	20.000
Calcium (Ca++)	1.000
Magnesium (Mg++)	1.000
Kalium (K+)	250
Chlorid (Cl-)	20.000
Hydrogencarbonat (HCO ₃)	2.000
Sulfat (SO ₄ --)	2.000

Höchstgrenze der aufgeführten Stoffe bei pH-Wert 5,5-8,0 und 50° C Medientemperatur

Außendruckfestigkeit -Vollwandrohre-

DN	Wandstärke mm			
	4	5	6	8
	Außendruckfestigkeit N/mm ²			
200	2,1	4,3	7,7	-
250	1,1	2,2	4,0	-
300	0,7	1,3	2,4	-
350	0,5	1,0	1,8	-
400	-	0,7	1,2	-
500	-	0,3	0,6	1,5
600	-	0,2	0,4	0,9
800	-	0,1	0,2	0,4

Berechnete Werte für elastisches Einbeulen nach AD 2000 – Merkblatt B6 -Formel 3 -ohne Gewähr- Für den Einsatzfall sind zusätzliche Sicherheitsfaktoren zu berücksichtigen
1 N/mm² entspricht 10 bar

Brunnenausbaumaterial mit HAGULIT®-Beschichtung – Kiesbelagfilter Stahl mit HAGULIT®-Beschichtung

Produktbeschreibung

GWE Kiesbelagfilter aus Stahl mit HAGULIT®-Beschichtung bestehen aus dem eigentlichen Schlitzbrückenfilterrohr mit HAGULIT®-Beschichtung und einer zusätzlich fest aufgeklebten Ummantelung aus Filterkies. Der werksseitig aufgebraute Kiesbelag ermöglicht einerseits den Einsatz bei Bohrungen, bei denen normale Kiesschüttungen schwer umsetzbar sind und andererseits eine deutliche Vereinfachung bei der Realisierung einer doppelten Kiesschüttung.

GWE verwendet ausschließlich besonders hochwertigen Filterkies nach DIN 4924 und trinkwasserzugelassene Epoxidharze als Bindemittel.



Produkteigenschaften

- Material: Schlitzbrückenfilter aus Stahl S355J mit HAGULIT®-Beschichtung
- Lochung: Schlitzbrückenlochung 2,0 +/- 0,4 nach DIN 4900
- Körnung: 1–2 mm, 2–3 mm, 3–5 mm, 4–7 mm
- Kiesbelag: über der Schlitzbrücke mind. 15 mm Quarzkies
- Verbindungsart:
 - ZSM: DN 200 bis DN 600
 - Flansch: DN 500 und DN 800
- Baulängen: 1 m, 2 m

Technische Daten

DN*	Rohraußendurchmesser mm	Wandstärke mm	Außendurchmesser über Kiesmantel mm	Tragfähigkeit ZSM kN	Gewicht mit Beschichtung kg/m	Freie Eintrittsfläche Filterrohre %
200	219	4	265	150	128	16
250	273	4	315	200	162	16
300	324	4	365	250	185	16
350	356	4	415	250	212	16
400	406	5	470	300	271	12
500	508	6	570	350	366	12
600	610	6	675	350	465	12
800	802	8	870	Flansch	676	12

*Sonderanfertigungen auf Anfrage möglich

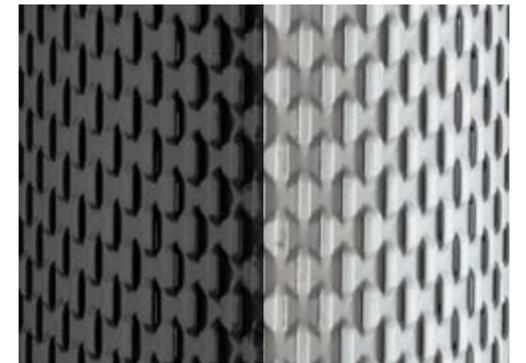
Schlitzbrückenfilter für die Wasserhaltung

Produktbeschreibung

Die Stahl-Schlitzbrückenfilter für die Wasserhaltung sind äußerst robust und verkraften Stöße und Schläge ohne Einschränkung ihrer Funktionstüchtigkeit.

Produkteigenschaften

- Material: Stahl roh-schwarz (rh)/verzinkt (vz)
- Baulängen: 1,5 und 3 m (Sonderlängen auf Anfrage)
- Verbindungsart:
 - Schweißlasche: DN 150 bis DN 800 (rh)
 - Schraublasche: DN 150 bis DN 800 (rh/vz)
 - Rundgewinde: DN 200 bis DN 400 (rh/vz)
- Schlitzbrückenöffnung: 0,8/1,7 mm (rh)
0,6/1,5 mm (vz)
(Weitere Schlitzbrückenhöhen auf Anfrage)



Vorteile

- Robustheit
- Festigkeit und Zähigkeit

Technische Daten

DN	Wandstärke mm	Außen-Ø mm	Innen-Ø mm	Außen-Ø über Muffe mm	Gewicht kg/m	Zulässige Zugbelastung kN (Rundgewinde)
150	3	168	162	195	12	-
200	3	219	213	250	16	85
250	3	273	267	305	20	120
300	3	325	319	352	24	170
300	4	325	317	352	32	240
350	4	368	360	395	36	280
400	4	406	398	433	40	320
500	4	500	492	510	49	-
600	4	600	592	610	59	-
700	4	700	692	710	69	-
800	4	800	792	810	79	-

Durch die angeformte Rundgewindeverbindung ergeben sich Mindereinbaulängen von bis zu 120 mm pro Rohr.

Einbauwerkzeug für Brunnenausbaumaterial Stahl

			
Hebezapfen ZSM DN 100–DN 500	Hebeflansch DN 500–DN 1.000	Hebezapfen Gewinde Sonderausführung Gewinde	Abfangschelle DN 100–DN 800
Hebezapfen für Brunnen- ausbaumaterial nach DIN 4900	Hebeflansch für Brunnen- ausbaumaterial nach DIN 4900	Verschiedene Sonder- ausführungen auf Anfrage	Abfangschelle für Brunnen- ausbaumaterial nach DIN 4900 (Weitere Abmessungen auf Anfrage)

			
Hebezapfen ZSM DN 32–DN 300	Hebekappe ZSM DN 32–DN 300	Hebekappe EcoConnect DN 50–150	Abfangschelle DN 32–DN 300
Hebezapfen für Pumpen- steigrohre nach DIN 4945 und GWE-Werknorm	Hebekappe für Pumpen- steigrohre nach GWE-Werknorm	Hebekappe für Pumpen- steigrohre System EcoConnect	Abfangschelle für Pumpensteigrohre

Weitere Ausführungen und Größen auf Anfrage.

- ➔
- Brunnenköpfe siehe Kapitel Brunnenabschlüsse, Seite 196
 - Zubehör siehe Kapitel Brunnenabschlüsse, Seite 202





3. Pumpensteigrohre

Produktübersichten	72
Fachwissen	76
Pumpensteigrohre Edelstahl	78
Pumpensteigrohre Kunststoff	88
Pumpensteigrohre mit Beschichtung	90

➔ Formteile siehe Kapitel Brunnenabschlüsse,
Seite 200



Aktuelle Informationen zu dem
Produktbereich online abrufen

Pumpensteigrohre Edelstahl

	EcoConnect®	Flansch	ZSM DIN 4945-2	ZSM GWE – Werknorm	ZSM PN 40 GWE – Werknorm	PN 100 Hochzugfeste Verbindung
Produkt			 2 Dichtungen 1 Scherfeder	 1 Dichtung 1 Scherfeder	 2 Dichtungen 2 Scherfedern	 2 Dichtungen 2 Gliederketten
Produktart	Angeformte ZSM-Verbindung	Flanschverbindung nach DIN 4927	ZSM-Verbindung ähnlich DIN 4945-2	ZSM-Verbindung nach GWE-Werknorm	ZSM-Verbindung nach GWE-Werknorm	Hochzugfeste ZSM-Verbindung nach GWE Werknorm
	DN 50–200	DN 50–250	DN 40–250	DN 40–250	DN 50–250	DN 150–300
	PN 16	PN 16	PN 25	PN 25	PN 40	PN 100
Anwendung	Einsatz in Beregnungsbrunnen, landw. Bewässerung oder zur privaten Hauswasserversorgung	Klassisches Produkt für den Einsatz in Brunnen mit ausreichend groß dimensionierten Innendurchmessern und möglichst großen Wartungsintervallen der U-Pumpe	Standardprodukt nach DIN 4945-2 mit erhöhtem zul. Betriebsüberdruck für den Einsatz in nahezu allen Brunnen zur Wasserversorgung geeignet	Einsatz in Brunnen zur Wasserversorgung. Design und Einbauweise bieten Vorteile hinsichtlich Trinkwasserhygiene und Demontage bei stark schwankenden Wasserspiegellagen	Einsatz in tiefen Brunnen zur Wasserversorgung oder für Pumpen mit hoher Antriebsleistung und Förderhöhe	Für Hochleistungsanforderungen in besonders großen Tiefen. Ideal für Mining und Geothermie mit hohen Stranggewichten
Produktvorteil	Preis/Leistung	Zuverlässigkeit	Schnelle Montage	Schnelle Montage (Zapfen oben, Muffe unten)	Schnelle Montage Hohe Tragfähigkeit	Große Einbautiefen Hohe Zugfestigkeit Bewährte Verbindungstechnik
	Schlanke Verbindung (Zapfen oben, Muffe unten)	Weitere Abmessungen und Druckstufen möglich	DIN-kompatibel	Muffenöffnung zeigt nach unten, optimaler Restwasserabfluss		

Pumpensteigrohre PVC/Stahl

	SBF-SECA®	HAGULIT® Flansch	HAGUDOSTA® PN 16	HAGULIT® Hybrid PN 25	HAGULIT® Hybrid PN 40	HAGUTHERM®
Produkt			 2 Dichtungen 2 POM-Scherstäbe	 1 Dichtung 1 Scherfeder	 2 Dichtungen 2 Scherfedern	
Produktart	PVC-U Gewindeverbindung mit Verdrehsicherung	HAGULIT® Flanschverbindung nach DIN 4927	HAGULIT® ZSM-Verbindung nach DIN 4945-1	HAGULIT® ZSM-Verbindung nach GWE-Werknorm	HAGULIT® ZSM-Verbindung nach GWE-Werknorm	Gummiert mit Spitz- gewindeverbindung nach GWE-Werknorm
	DN 40–80	DN 40–250	DN 50–250	DN 40–250	DN 50–200	DN 125–200
	PN 10	PN 16	PN 16	PN 25	PN 40	PN 40
Anwendung	Einsatz in Beregnungs- brunnen, zur landwirt- schaftlichen Bewässerung oder zur privaten Haus- wasserversorgung.	Einsatz in Brunnen mit ausreichend groß dimensioniertem Innendurchmesser und möglichst großen Wartungsintervallen.	Standardprodukt für den Einsatz in Brunnen zur Wasserversorgung geeignet.	Aufgrund des erhöhten zulässigen Betriebs- überdrucks für den Einsatz in nahezu allen Brunnen zur Wasserversorgung geeignet.	Einsatz in tiefen Brunnen zur Wasserversorgung oder für Pumpen mit hoher Antriebsleistung und Förderhöhe.	Einsatz in Geothermiebrunnen mit hoch mineralisierten und stark chloridhal- tigen Wässern.
Die Beschichtungen HAGULIT® und HAGUTHERM® ermöglichen den Einsatz in hoch mineralisierten und stark chloridhaltigen Wässern.						
Produktvorteil	Einbautiefe max. 100 m	Zuverlässigkeit	Montagefreundlichkeit	Erhöhte Tragfähigkeit	Hohe Tragfähigkeit	Temperaturbeständigkeit bis 100° C
	Schlanke Verbindung	Weitere Abmessungen und Druckstufen möglich	Schlanke Verbindung	Schlanke Verbindung	Schlanke Verbindung	Hohe Tragfähigkeit

Die richtige Auslegung bei Pumpensteigrohren

Unsere Erfahrung zeigt, dass der Auswahl und Dimensionierung von Pumpensteigrohren häufig zu wenig Aufmerksamkeit geboten wird und damit verbunden Potenziale der Kosteneinsparungen nicht genutzt werden oder sogar Schwierigkeiten im Betrieb auftreten können.

„Die besondere Einbausituation von Pumpensteigrohren hat auch besondere Anforderungen zur Folge“.

Damit ist einerseits das problemlose Handling von Pumpensteigrohren beim Ein- und Ausbau der U-Pumpe nach mehrjährigem Betrieb gemeint und andererseits, dass Pumpensteigrohre, im Gegensatz zu sonstigen Druckrohrstrecken, teilweise erheblichen zusätzlichen statischen und dynamischen Belastungen ausgesetzt sind. Darüber hinaus befindet sich in der Regel das zu fördernde Wasser innerhalb und außerhalb der Rohrleitung, sodass Korrosion, Verockerungen und

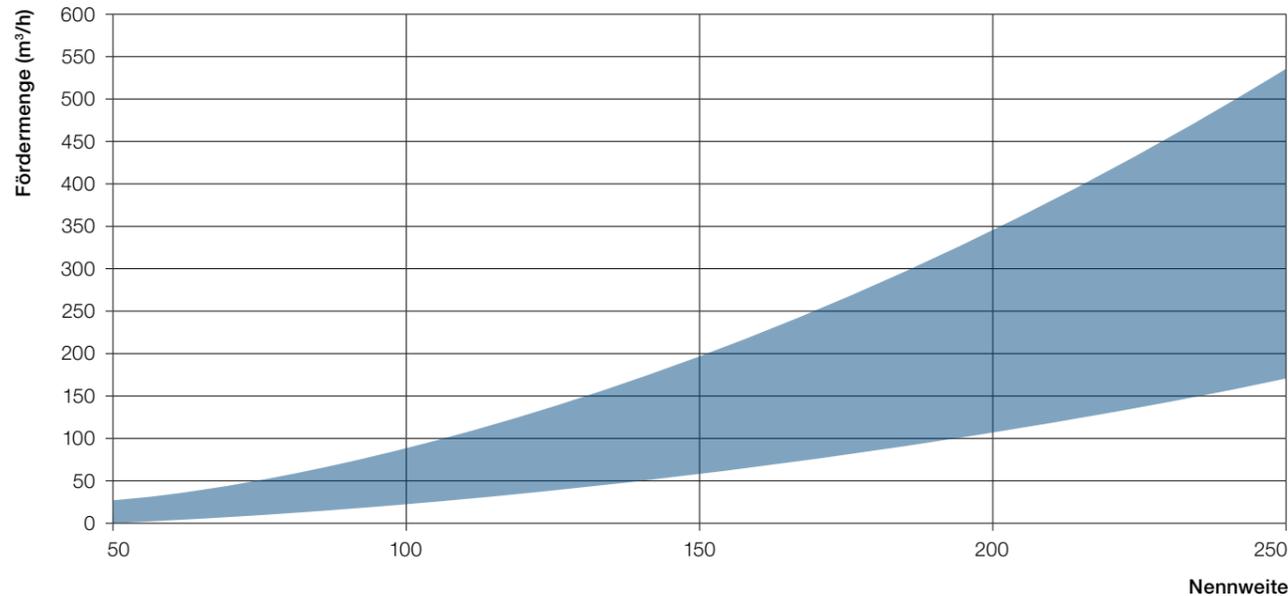
Verschmutzungen innen und außen auftreten können und ggf. die Funktion negativ beeinträchtigen.

Daraus resultierend handelt es sich bei Pumpensteigrohren um Spezialrohre, die mit Standarddruckrohren nicht zu vergleichen sind.

Auslegung von Pumpensteigrohren

Zunächst ist auf Grundlage der Fördermenge der notwendige Durchmesser der Pumpensteigrohre zu ermitteln. Hierbei ist zu beachten, dass die Dimensionierung der Pumpensteigrohre auch erheblichen Einfluss auf den Energieverbrauch der Pumpe hat. Das nachfolgende Diagramm dient einer ersten Abschätzung. Je mehr man sich dem oberen Bereich der Kurve nähert, desto größer werden die Strömungsgeschwindigkeit und die Rohrreibungsverluste. Der untere Bereich des Schaubildes stellt das Optimum dar mit geringen Rohrreibungs- und Energieverlusten.

Dimensionierung von Pumpensteigrohren



Weitere Einflussfaktoren auf die Dimensionierung sind:

- Brunnendurchmesser
- Durchmesser U-Pumpenkabel
- Einbautiefe und Länge der Pumpensteigleitung
- Peilrohre, Messgeräte, Sensorik, etc.
- Redundanz bzw. mehrere Pumpen in einem Brunnen

Im nächsten Schritt müssen die Pumpensteigrohre hinsichtlich ihrer Belastung auf die individuelle Einbausituation ausgelegt werden. Große Einbautiefen, hohe Motorleistungen, hohe Pumpen- und Kabelgewichte müssen von der Pumpensteigleitung sicher aufgenommen werden.

Notwendige Eingangsgrößen für die Auslegungsberechnung sind:

- Einbautiefe und Gewicht der U-Pumpe und Kabel
- Pumpendruck im Betrieb und bei geschlossenem Schieber

- Motorleistung der U-Pumpe und Anlaufmoment beim Start
- Gewicht der Wassersäule und des Rohrstrangs
- Druckschwankungen bei Start und Stopp des Pumpenbetriebs
- Seitliche Auslenkungen zur Rohrachse
- Pendelbewegungen bei schlecht passenden Zentrierungen

Die auftretenden statischen und dynamischen Belastungen werden auf Basis der Eingangsdaten berechnet und in Form einer mehrachsigen Spannungsanalyse zu einer Vergleichsspannung zusammengefasst. Mit Hilfe der materialspezifischen Festigkeitseigenschaften erfolgt dann die finale Auslegung und Dimensionierung der erforderlichen Pumpensteigleitung.

Drei Systeme ein Ziel

Mit den auf den folgenden Seiten dargestellten GWE-Pumpensteigrohrsysteme sind wir in der Lage Ihre individuellen Anforderungen zu erfüllen und ihnen die optimale Lösung anzubieten.



Unser Service

Die individuelle Auslegung der GWE-Pumpensteigrohrsysteme, sowie die Unterstützung und Beratung bei der Materialauswahl ist unser Service für Sie.

Berechnung von Pumpensteigrohren		
Pumpen und Steigrohrdaten		
Abmessung	DN	300
Material		1.4301
Außendurchmesser	D_a	219,1 mm
Wandstärke	s_0	4,00 mm
zul. Vergleichsspannung	$\sigma_{v\text{ zul}}$	80,00 N/mm ²
Betriebsförderhöhe	H_B	200,00 m
Nullförderhöhe	H_0	500,00 m
Einbautiefe	H_E	120,00 m
Pumpengewicht	G_P	1000,00 kg
Pumpenleistung	P_N	70,00 kW
Pumpendrehzahl	n	50,00 s ⁻¹
max. Drehmoment (Anlaufmoment)	M_A	557,04 Nm

Pumpen und Steigrohrdaten		
Abmessung	DN	300
Material		1.4301
Außendurchmesser	D_a	219,1 mm
Wandstärke	s_0	4,00 mm
zul. Vergleichsspannung	$\sigma_{v\text{ zul}}$	80,00 N/mm ²
Betriebsförderhöhe	H_B	200,00 m
Nullförderhöhe	H_0	500,00 m
Einbautiefe	H_E	120,00 m
Pumpengewicht	G_P	1000,00 kg
Pumpenleistung	P_N	70,00 kW
Pumpendrehzahl	n	50,00 s ⁻¹
max. Drehmoment (Anlaufmoment)	M_A	557,04 Nm

Pumpensteigrohre Edelstahl – EcoConnect® Pumpensteigrohr

Produktbeschreibung

Pumpensteigrohr mit angeformter, zugfester Steckmuffenverbindung mit vielfältigen Einsatzgebieten in der Beregnung, Landwirtschaft, Wasserversorgung und Geothermie.

Produkteigenschaften

- Material: Edelstahl
- Baulängen: 1 bis 6 m
- Verbindungsart: angeformte ZSM mit Dichtung und Stahlfeder
- Druckstufe: PN 16
- Max. Einbautiefe: 160 m

Produkteigenschaften

- Kostengünstige Alternative zu herkömmlichen Pumpensteigrohren
- Geringer Außendurchmesser ermöglicht Einbau auch in schlanken Brunnen
- Integrierte Verdrehsicherung zur sicheren Aufnahme der Pumpenanlaufmomente
- Schnelle und sichere Montage
- Auswahl verschiedenster Edelstahlqualitäten für optimale Korrosionsbeständigkeit

Ausführungen

DN	Max. Außen-Ø der Muffe mm	Außen-Ø Rohr mm	Wandstärke mm	Gewicht kg/m	Zulässige Zug-/ Achsbelastung kN
50	81	60,3	2,0	2,9	50
65	96	76,1	2,0	3,7	65
80	112	88,9	2,6	5,6	80
100	140	114,3	3,0	8,3	100
125	166	139,7	3,0	10,2	125
150	193	168,3	3,0	12,5	160
200	251,3	219,1	3,0	16,24	-



Pumpensteigrohre Edelstahl – Edelstahl Pumpensteigrohr (Flansch)

Produktbeschreibung

Das Pumpensteigrohr mit Flanschverbindung nach DIN 4927 zeichnet sich durch beidseitig angebundene Vorschweißflansche nach DIN 2633 aus. Zwei Aussparungen am Flansch dienen zur Aufnahme des Pumpenkabels. Bei Bedarf können Peilrohre, Kabelschellen oder Peilrohrhalterungen angeschweißt werden.

Produkteigenschaften

- Edelstahl 1.4301 (V2A) und 1.4571 (V4A) weitere Werkstoffqualitäten auf Anfrage
- Längsnahtgeschweißte Rohre nach DIN EN 10217-7
- Baulängen: 1 bis 6 m
- Verbindungsart: Flanschverbindung
- Druckstufe: PN 16 (höhere Druckstufen auf Anfrage)

Vorteile

- Zuverlässigkeit
- Hygienische Unbedenklichkeit
- Hohe Einbautiefen



Ausführungen

DN	Wandstärke mm	Außen-Ø Rohr mm	Außen-Ø Flansch mm	Lochkreis-Ø mm	Schrauben Anz. x Gew.
40	2,0	48,3	150	110	4 x M16
50	2,0	60,3	165	125	4 x M16
65	2,0	76,1	185	145	4 x M16
80	2,6	88,9	200	160	8 x M16
100	3,0	114,3	220	180	8 x M16
125	3,0	139,7	250	210	8 x M16
150	3,0	168,3	285	240	8 x M20
200	4,0	219,1	340	295	12 x M20
250	4,0	273	405	355	12 x M24

Gewicht

DN	1,0 m	2,0 m	3,0 m	4,0 m	5,0 m	6,0 m
40	6,1	8,4	10,7	13,1	15,4	17,7
50	8,0	10,9	13,8	16,7	19,7	22,6
65	9,8	13,5	17,2	20,9	24,6	28,3
80	13,0	18,6	24,2	29,8	35,5	41,1
100	17,6	26,0	34,3	42,7	51,0	59,4
125	22,9	33,1	43,4	53,7	64,0	74,2
150	28,7	41,9	55,1	68,3	81,5	94,7
200	43,5	65,0	86,5	108,0	129,5	151,0
250	60,5	87,4	114,4	141,3	168,3	195,2

Die Pumpensteigrohre sind auch in der Ausführung Stahl verzinkt oder kunststoffbeschichtet erhältlich

Pumpensteigrohre Edelstahl – Pumpensteigrohr ZSM DIN 4945-2 PN 25

Produktbeschreibung

Das Pumpensteigrohr mit zugfester Steckmuffenverbindung nach DIN 4945-2 definiert sich durch die Abdichtung **mit zwei O-Ringen und einer Edelstahl-Spiralfeder** als Verbindungselement. Der zweite O-Ring vor der Scherfeder verhindert den Schmutzeintrag in den Verbindungsspalt und beugt somit Brackwasserbildung und Verkeimung vor.



Für die Montage wird die Verwendung eines geeigneten Gleitmittels mit KTW-Zulassung empfohlen. Sie erfolgt mit der Muffe nach oben zeigend. Mit Hilfe der im Lieferumfang enthaltenen Schrauböse können die Edelstahl-Scherfedern bei der Demontage wieder gezogen werden. Beim Aus- und Wiedereinbau der Steigleitung sind die Scherfedern auf Beschädigungen zu prüfen und die O-Ringe zu erneuern.

Produkteigenschaften

- Druckstufe PN25
- Edelstahl 1.4301 (V2A) und 1.4571 (V4A) weitere Werkstoffqualitäten auf Anfrage
- Längsnahtgeschweißte Rohre nach DIN EN 10217-7
- ZSM mit zwei O-Ringen und einer Scherfeder (ZSM 201F)
- Standardbaulängen 1 bis 6 m
- Einbaurichtung mit Zapfen nach unten und Muffe nach oben

Vorteile

- Schnelle Montage
- Schlanke Verbindung
- Hygienische Unbedenklichkeit
- Kurze Lieferzeiten

Abmessungen

DN	Medienrohr* d _R x s mm	AD-Muffe D _M mm	Scherfeder mm			O-Ring D _O x d _O mm	Zugfestigkeit σ _Z kN
			d _S x s	L ₁	L ₂ **		
40***	48,3 x 2,0	69	5 x 1,25	150	180	48 x 4	40
50	60,3 x 2,0	85	7 x 1,50	205	215	60 x 5	50
65	76,1 x 2,0	102	7 x 1,50	265	275	77 x 5	65
80	88,9 x 2,6	115	7 x 1,50	280	310	88 x 5	80
100	114,3 x 3,0	139	7 x 1,50	350	385	110 x 5	100
125	139,7 x 3,0	165	7 x 1,50	445	470	136 x 5	125
150	168,3 x 3,0	198	9 x 1,80	535	560	166 x 6	150
200	219,1 x 4,0	249	9 x 1,80	690	720	215 x 6	200
250***	273,0 x 4,0	310	9 x 1,80	910	940	270 x 6	250

*Je nach Verfügbarkeit können leicht abweichende Rohrwandstärken zum Einsatz kommen

**Lange Scherfederausführung mit Überstand auf Anfrage

***Angelehnt an der DIN4945-2

Gewichte kg

DN	Satz	Baulängen					
		1,0 m	2,0 m	3,0 m	4,0 m	5,0 m	6,0 m
40	1,0	3,3	5,6	7,9	10,2	12,5	14,8
50	1,7	4,6	7,5	10,4	13,3	16,2	19,1
65	2,2	5,9	9,6	13,2	16,9	20,6	24,3
80	3,2	8,7	14,3	19,9	25,5	31,0	36,6
100	4,0	12,3	20,6	28,9	37,1	45,4	53,7
125	5,1	15,3	25,5	35,7	45,8	56,0	66,2
150	6,9	19,2	31,5	43,9	56,2	68,5	80,8
200	9,1	30,5	51,8	73,2	94,5	115,9	137,2
250	18,9	45,6	72,3	99,0	125,7	152,4	179,1

Gewichte wurden rechnerisch ermittelt.



GWE Einbauservice – Sprechen Sie uns an!

Pumpensteigrohre Edelstahl – Pumpensteigrohr ZSM GWE-WN PN 25

Produktbeschreibung

Das Pumpensteigrohr mit zugfester Steckmuffenverbindung nach GWE-Werknorm definiert sich durch die **Abdichtung mit einem O-Ring und einer Edelstahl-Spiralfeder** als Verbindungselement. Durch die empfohlene Einbaurichtung mit Zapfen nach oben und Muffe nach unten, ist eine stetige und vollständige Entwässerung der Verbindung im Bereich schwankender Wasserspiegellagen gegeben. Im Verbindungsspalt werden Brackwasserbildung und Verkeimungen ebenso verhindert, wie mögliche Ablagerungen und Inkrustationen, welche beim Ausbau der Steigleitung zu Problemen führen könnten.



Für die Montage wird die Verwendung eines geeigneten Gleitmittels mit KTW-Zulassung empfohlen. Mit Hilfe der im Lieferumfang enthaltenen Schrauböse können die Edelstahl-Scherfedern bei der Demontage wieder gezogen werden. Beim Aus- und Wiedereinbau der Steigleitung sind die Scherfedern auf Beschädigungen zu prüfen und die O-Ringe zu erneuern. Zum Lösen der Verbindung wird eine Ösenschraube mitgeliefert, mit derer die Spiralfeder gezogen werden kann.

Produkteigenschaften

- Druckstufe PN25
- Edelstahl 1.4301 (V2A) und 1.4571 (V4A) weitere Werkstoffqualitäten auf Anfrage
- Längsnahtgeschweißte Rohre nach DIN EN 10217-7
- Zugfeste Steckmuffenverbindung mit einem O-Ring und einer Scherfeder (ZSM 101F)
- Standardbaulängen 1 bis 6 m
- Einbaurichtung mit Zapfen nach oben und Muffe nach unten

Vorteile

- Schnelle Montage
- Schlanke Verbindung
- Hygienische Unbedenklichkeit
- Kurze Lieferzeiten

Abmessungen

DN	Medienrohr* d _s x s mm	AD-Muffe D mm	Scherfeder mm			O-Ring D _o x d _o mm	Zugfestigkeit σ _Z kN
			d _s x s	L ₁	L ₂ **		
32	42,4 x 2,0	63	5 x 1,25	133	145	42 x 4	32
40	48,3 x 2,0	69	5 x 1,25	150	180	48 x 4	40
50	60,3 x 2,0	85	7 x 1,5	205	215	60 x 5	50
65	76,1 x 2,0	102	7 x 1,5	265	275	77 x 5	65
80	88,9 x 2,6	115	7 x 1,5	280	310	88 x 5	80
100	114,3 x 3,0	139	7 x 1,5	350	385	110 x 5	100
125	139,7 x 3,0	165	7 x 1,5	445	470	136 x 5	125
150	168,3 x 3,0	198	9 x 1,8	535	560	166 x 6	150
200	219,1 x 4,0	249	9 x 1,8	690	720	215 x 6	200
250	273,0 x 5,0	310	11 x 2,2	920	950	270 x 6	250

*Je nach Verfügbarkeit können leicht abweichende Rohrwandstärken zum Einsatz kommen

**Lange Scherfeder mit leichtem Überstand über dem Außendurchmesser der Muffe auf Anfrage

Gewichte kg

DN	Baulängen					
	1,0 m	2,0 m	3,0 m	4,0 m	5,0 m	6,0 m
32	2,9	4,9	6,9	9,0	11,0	13,0
40	3,2	5,5	7,9	10,2	12,5	14,8
50	4,4	7,3	10,3	13,2	16,1	19,1
65	5,5	9,2	13,0	16,7	20,4	24,1
80	8,2	13,8	19,4	25,1	30,7	36,4
100	11,1	19,3	27,4	35,5	43,6	51,7
125	14,2	24,2	34,2	44,1	54,1	64,1
150	18,2	30,7	43,1	55,6	68,0	80,5
200	29,1	50,8	72,4	94,0	115,6	137,3
250	44,9	78,6	112,3	146,0	179,7	213,3

Pumpensteigrohre Edelstahl – Pumpensteigrohr ZSM GWE-WN PN 40

Produktbeschreibung

Das Pumpensteigrohr mit zugfester Steckmuffenverbindung nach GWE Werknorm definiert sich durch die Verwendung von **zwei O-Ringen und zwei Edelstahl-Spiralfedern** als Verbindungselemente. Während die zweite Spiralfeder die Zugfestigkeit der Verbindung erhöht, verhindert der zweite O-Ring den Schmutzeintrag in den Verbindungsspalt und beugt ein Festsetzen der Verbindung vor.

Für die Montage ist die Verwendung eines geeigneten Gleitmittels mit Trinkwasserzulassung notwendig. Beim Aus- und Wiedereinbau der Steigleitung sind die O-Ringe zu erneuern und die Scherfedern auf Beschädigungen zu prüfen. Bei der Demontage können die Scherfedern mit Hilfe der im Lieferumfang enthaltenen Schrauböse herausgezogen werden.



Produkteigenschaften

- Druckstufe PN40
- Edelstahl z.B. 1.4301/AISI 304, 1.4571/AISI 316 oder weitere Werkstoffqualitäten auf Anfrage
- Längsnahtgeschweißte Rohre nach DIN EN 10217-7
- ZSM mit zwei O-Ringen und zwei Scherfedern (ZSM 2O2F)
- Standardbaulängen 1 bis 6 m
- Einbaurichtung: Zapfen nach unten und Muffe nach oben

Vorteile

- Schnelle Montage
- Schlanke Verbindung
- Hygienische Unbedenklichkeit
- Hohe Einbautiefen
- Kurze Lieferzeiten

Abmessungen

DN	Medienrohr* d _R x s mm	AD-Muffe D _M mm	Scherfeder mm			O-Ring D _O x d _O mm	Zugfestigkeit σ _Z kN
			d _S x s	L ₁	L ₂ **		
40	48,3 x 2	69	5 x 1,5	150	160	48 x 4	-
50	60,3 x 2,0	85	7 x 1,5	205	215	60 x 5	75
65	76,1 x 2,0	102	7 x 1,5	265	275	77 x 5	100
80	88,9 x 2,6	115	7 x 1,5	280	310	88 x 5	130
100	114,3 x 3,0	139	7 x 1,5	350	385	110 x 5	160
125	139,7 x 3,0	165	7 x 1,5	445	470	136 x 5	190
150	168,3 x 3,0	198	9 x 1,8	535	560	166 x 6	230
200	219,1 x 4,0	249	9 x 1,8	690	720	215 x 6	270
250	273,0 x 4,0	310	11 x 2,2	910	920	270 x 6	380
300	323,9 x 5,0	363	11 x 2,2	1160	-	320 x 6	-

*Je nach Verfügbarkeit können leicht abweichende Rohrwandstärken zum Einsatz kommen

**Lange Scherfederausführung mit Überstand auf Anfrage

Gewichte kg

DN	Baulängen							
	1,0 m	2,0 m	2,8 m	3,0 m	4,0 m	5,0 m	5,8 m	6,0 m
40	3,5	5,8	7,6	8,2	11	13,4	14,5	15
50	4,4	7,3	9,7	10,3	13,2	16,1	18,5	19,1
65	5,5	9,2	12,3	13,0	16,7	20,4	23,5	24,1
80	8,2	13,8	18,5	19,4	25,1	30,7	35,4	36,4
100	11,1	19,3	27,4	27,4	35,5	43,6	52,5	51,7
125	14,2	24,2	33,6	34,2	44,1	54,1	64,5	64,1
150	18,2	30,7	40,6	43,1	55,6	68,0	77,7	80,5
175	21,2	35,6	47,1	50,0	64,4	78,7	90,2	93,1
200	29,1	50,8	68,1	72,4	94,0	115,6	133,0	137,3
250	44,9	78,6	106,9	112,3	146,0	179,7	207,9	213,3
300	61,3	101	132	140	180	219	250	258

Gewichte wurden rechnerisch ermittelt.



GWE Schulungen – Sprechen Sie uns an!

Pumpensteigrohre Edelstahl – Steigleitungsrohr PN100

Produktbeschreibung

Die PN100-Verbindung von GWE ist ein Steigrohr in besonders robuster Ausführung, basierend auf der bekannten ZSM-Technologie. Konzipiert für hohe Druckstufen, erreicht das System seine hohe Zugfestigkeit über zwei Gliederketten anstelle von herkömmlichen Scherfedern. Die flexiblen, leicht zu montierenden Gliederketten bieten ein unkompliziertes Hochleistungssystem auf Basis bewährter Technik.

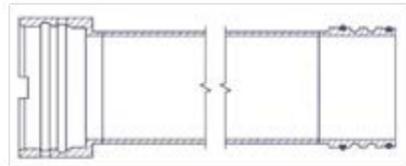


Produkteigenschaften

- Druckstufe PN100
- Rostfreie Stahlsorten AISI 304; AISI 316 (weitere Materialgüten auf Anfrage)
- Hochleistungs-ZSM-Verbinder mit zwei O-Ringen und zwei Kettengliedern
- Standardlängen 1 bis 6 m
- Einbaurichtung: Zapfen nach unten, Muffe nach oben

Vorteile

- Einbautiefen bis zu 1.000 m möglich
- Garantierte Zugfestigkeit 100 t
- Druckstufe PN100
- Hohe Einbautiefen
- Einfaches Handling durch den Einsatz von Gliederketten



Technische Daten

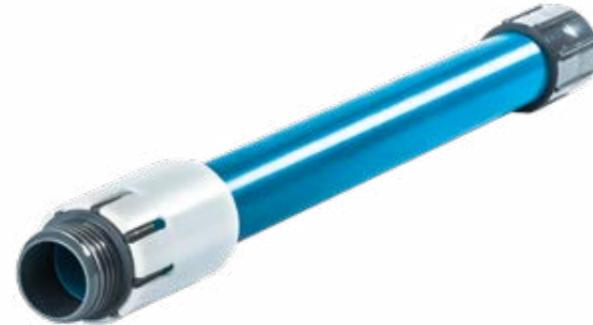
DN	ø x Wandstärke mm	AD-Muffe mm	ID-Muffe mm	Gliederkette mm		O-Ring mm	Förderrate m³/h	Zugfestigkeit kN	Gewicht kg
				d	L				
150	168,3 x 6	210	156	12	632	161,9 x 7	62–187	1.000	11,6
200	219,1 x 6	270	207	12	750	215,0 x 6	111–333	1.000	18,4
250	168,3 x 6	315	263	12	968	268,0 x 6	173–520	1.000	17,6
300	219,1 x 6	368	314	12	1.128,5	316,87 x 7	250–748	1.000	21,7



Pumpensteigrohre Kunststoff – SBF-SECA® Pumpensteigrohr

Produktbeschreibung

Bei den in Grundwasser-Förderbrunnen anzutreffenden Temperaturen ist das Steigrohr beständig gegen alle Arten von Grundwässern, Seewasser und Solen. Selbst verdünnten Säuren und Laugen hält der Werkstoff stand.



Produkteigenschaften

- Material: PVC-U
- Baulängen: 0,5/1/2/3/4 m
- Verbindungsart: Trapezgewinde (Muffe/Zapfen mit Sicherungskappe)
- Dichtung: NBR
- Druckstufe: PN 10
- Max. Einbautiefe: 100 m (in Abhängigkeit von der Pumpenleistung)

Vorteile

- Sekundenschnelle Verschraubung der Trapezgewinde von Hand
- Einzigartige Torsionssicherung gegen ungewolltes Entschrauben
- Zuverlässige Dichtheit der Verbindung durch werkseitig eingelegten Dichtring
- Extrem schlanke Bauform ermöglicht den Einbau in Brunnen ab DN 80
- Deutlich geringere Rohrreibungsverluste als vergleichbare Stahlrohre
- Geringes Gewicht, wartungs- und korrosionsfrei
- Trink- und rohwasserunbedenklich

Physikalische Werkstoffeigenschaften

Eigenschaften			Prüfmethode
Elastizitätsmodul ca.	N/mm ²	2.000–2.500	DIN EN ISO 178
Kerbschlagzähigkeit bei 23° C	kJ/m ²	10–20	DIN EN ISO 179
Dichte ca.	g/cm ³	1,4	DIN 53479
Streckspannung ca.	N/mm ²	45–55	DIN EN ISO 527-2
Schlagzähigkeit		Max. 10 % Bruch	In Anlehnung DIN EN ISO 179
Vicat-Erweichungstemperatur ca.	°C	80	DIN EN ISO 306

Ausführungen

DN	Außen-Ø Rohr mm	Wandstärke mm	Außen-Ø Sicherungskappe mm	Adapter Pumpe/Steigrohr	Adapter Steigrohr/Brunnenkopf
40	48	3,5	76	R 1 1/2"	R 1 1/2"
50	60	5,0	84	R 2"	R 2"
65	75,2	5,6	106	R 2 1/2"	R 2 1/2"
80	90	6,7	125	R 3"	R 3"

Einbau von SBF-SECA® Pumpensteigrohren

- Übergangsadapter (s. Abb. 1) in Unterwassermotorpumpe einschrauben.
- Die Verpackung und die Schutzkappen der SBF-SECA® Rohre sind erst unmittelbar vor dem Einbau zu entfernen. Vor dem Verschrauben sind Gewinde und Dichtflächen von Rohr und Muffe auf fehlerfreie Beschaffenheit und Sauberkeit zu kontrollieren. Das Vorhandensein des Dichtringes ist zu überprüfen. Unterwassermotorpumpen möglichst nahe senkrecht neben dem Brunnen aufstellen und Übergangsadapter mit dem ersten Steigrohr aufrichten!
- Das erste Rohr an der Hebekappe hängend mit dem Übergangsadapter von Hand fest verschrauben. Darauf achten, dass die äußeren Rippen des Zapfens und der Muffe fluchten. Die Sicherungskappe über den Zapfen und die Muffe schieben. Darauf achten, dass die Sicherungskappe unter dem Muffenrand einrastet.
- U-Pumpe mit Übergangsadapter und erstem SBF-SECA® Rohr anheben. Zentrierungen der U-Pumpe montieren.
- Das Abfangen der Rohre nach dem Absenken kann unter dem Muffenrand erfolgen. Um eine dynamische Belastung

der Rohrtour zu vermeiden, ist diese vorsichtig und langsam abzusetzen. Vor dem Absenken der Rohrtour und nach dem Anheben derselben, die Abfangschelle lösen und unbedingt die Sicherungskappe über den Zapfen und die Muffe schieben. Darauf achten, dass die Sicherungskappe unter dem Muffenrand einrastet.

- Die weitere Verbindung der SBF-SECA® Rohre miteinander erfolgt in gleicher Weise wie oben dargestellt.
- Die Rohrstrecke ist direkt über der U-Pumpe und dann ca. 8 m mit Zentrierungen zu versehen. (Montageanleitung der Zentrierungen beachten).
- Kabel der U-Pumpe mit Kabelschellen dicht oberhalb und unterhalb der Verbindung befestigen.
- Nach Einbau des letzten Steigrohres Übergangsadapter zum Brunnenkopf (s. Abb. 2) montieren. Rohrverbindung wie dargestellt ausführen. Der Einbau eines Rückflussverhinders oberhalb der Steigleitung wird wegen möglicher Wasserschläge dringend empfohlen.



Abb. 1



Abb. 2

Pumpensteigrohre mit Beschichtung – HAGULIT® Pumpensteigrohr Flansch

Produktbeschreibung

Bei HAGULIT® Pumpensteigrohren mit Flansch treffen starke physikalische Eigenschaften auf herausragende chemische Eigenschaften. Die Flanschverbindung nach DIN 4927 mit 2 Kabelaussparungen sorgt für ein hohes Maß an Zugfestigkeit und Funktionalität. Definiert durch die Verwendung von entsprechenden Dichtsätzen erlaubt das System den Einsatz auch in höheren Tiefen.

Die Rohrseele aus Schwarzstahl ist äußerst robust und kann hohe Belastungen aufnehmen. Die trinkwasserzugelassen Beschichtung HAGULIT® zeichnet sich hingegen durch ein hohes Maß an chemischer Beständigkeit aus. Die Kombination aus beiden ergibt ein Produkt für höchste Anforderungen bei gleichzeitiger hoher wirtschaftlicher Attraktivität.



Produkteigenschaften

- Material: Stahl S235JR mit HAGULIT®-Beschichtung
- Baulängen: 1 bis 5 m
- Druckstufe: PN 16
- Verbindungsart: Flansch DN 50-DN 250
- Zubehör: Dichtsatz

Vorteile

- Zuverlässigkeit
- Hohe Einbautiefen
- Maximaler Korrosionsschutz, keine Unterwanderung der Beschichtung
- Resistent gegenüber Schwarzstahlkomponenten im Nahbereich
- Außerordentliche Schlagzähigkeit, Abriebfestigkeit und Elastizität des HAGULIT®
- Elektrisch getrennte Einbauform
- Erprobte Langzeitbeständigkeit gegenüber Chemikalien und stark chloridhaltiger Wässer

Chemikalienbeständigkeit –Auszug–

Medium	Konzentration mg/l
Frei Kohlensäure (CO ₂)	1.000
Gesamtsalzgehalt (ohne NaCl)	5.000
Natrium (Na+)	20.000
Calcium (Ca++)	1.000
Magnesium (Mg++)	1.000
Kalium (K+)	250
Chlorid (Cl-)	200.000
Hydrogencarbonat (HCO ₃)	2.000
Sulfat (SO ₄ --)	2.000

Bei pH-Wert 5,5 - 8,0 und max. 80° C Höchstgrenze der aufgeführten Medien (mg/l)

Abmessungen

DN	Medienrohr* d ₁ x s mm	AD Flansch D _A mm	Lochkreis d _k mm	Schrauben Anz x d mm
40	48,3 x 2,3	150	110	4 x M16
50	60,3 x 2,9	165	125	4 x M16
65	76,1 x 2,9	185	145	4 x M16
80	88,9 x 2,9	200	160	8 x M16
100	114,3 x 3,2	220	180	8 x M16
125	139,7 x 3,6	250	210	8 x M16
150	168,3 x 4	285	240	8 x M16
200	219,1 x 4,5	340	295	8 x M20
250	273,0 x 5	405	355	12 x M20

*Je nach Verfügbarkeit können leicht abweichende Rohrwandstärken zum Einsatz kommen

Gewicht kg

DN	1,0 m	2,0 m	3,0 m	4,0 m	5,0 m
40	6,4	9,1	11,7	14,4	17,1
50	8,7	12,3	15,9	19,5	23,2
65	10,7	15,3	20,0	24,6	29,2
80	13,9	20,3	26,8	33,2	39,7
100	18,1	27,0	35,9	44,8	53,7
125	24,9	37,1	49,4	61,7	74,0
150	31,9	48,3	64,7	81,1	97,5
200	48,8	75,6	102,4	129,2	156,0
250	64,7	98,2	131,7	165,2	198,7

Gewicht wurde rechnerisch ermittelt.

Pumpensteigrohre mit Beschichtung – HAGUDOSTA® Pumpensteigrohr ZSM, PN16

Produktbeschreibung

Bei HAGUDOSTA® Pumpensteigrohren treffen starke physikalische Eigenschaften auf herausragende chemische Eigenschaften und ein durchdachtes Einbausystem. Definiert durch die Verwendung von **zwei O-Ringen und zwei Scherstäben** als Verbindungselement ist die zugfeste Steckmuffenverbindung nach GWE-Werknorm optimal für einen schnellen Einbau geeignet.

Die Rohrseele aus Schwarzstahl ist äußerst robust und kann hohe Belastungen aufnehmen. Die trinkwasserzugelassen Beschichtung HAGULIT® zeichnet sich hingegen durch ein hohes Maß an chemischer Beständigkeit aus. Die Kombination aus beiden ergibt ein Produkt für höchste Anforderungen bei gleichzeitiger hoher wirtschaftlicher Attraktivität.



Produkteigenschaften

- Material: Stahl S235JR mit HAGULIT®-Beschichtung
- Baulängen: 1 bis 5 m
- Verbindungsart: ZSM DN 0 bis DN 250
- Zubehör: 2 O-Ringe und 2 POM*-Scherstäbe
- Druckstufe: PN 16
- Einbaurichtung mit Muffe nach oben und Zapfen nach unten

Vorteile

- Schnelle Montage
- Schlanke Verbindung
- Maximaler Korrosionsschutz, keine Unterwanderung der Beschichtung
- Resistent gegenüber Schwarzstahlkomponenten im Nahbereich
- Außerordentliche Schlagzähigkeit, Abriebfestigkeit und Elastizität des HAGULIT®
- Elektrisch getrennte Einbauform
- Erprobte Langzeitbeständigkeit gegenüber Chemikalien und stark chloridhaltiger Wässer

Chemikalienbeständigkeit –Auszug–

Medium	Konzentration mg/l
Frei Kohlensäure (CO ₂)	1.000
Gesamtsalzgehalt (ohne NaCl)	5.000
Natrium (Na+)	20.000
Calcium (Ca++)	1.000
Magnesium (Mg++)	1.000
Kalium (K+)	250
Chlorid (Cl-)	200.000
Hydrogencarbonat (HCO ₃)	2.000
Sulfat (SO ₄ --)	2.000

Bei pH-Wert 5,5–8,0 und max. 80° C Höchstgrenze der aufgeführten Medien (mg/l)

Technische Parameter

DN	Medienrohr* d ₁ x s mm	AD-Muffe D mm	Scherstab D _s x L mm	O-Ring D _o x d _o mm	Zugfestigkeit kN
50	60,3 x 2,3	82	5 x 300	59 x 5	35
65	76,1 x 2,6	101	5 x 350	75 x 5	45
80	88,9 x 2,9	114	6 x 450	86 x 6	60
100	114,3 x 3,2	140	6 x 520	112 x 6	80
125	139,7 x 3,6	169	6 x 600	135 x 6	100
150	168,3 x 4,0	201	8 x 710	166 x 6	150
200	219,1 x 4,5	253	8 x 860	212 x 6	200
250	273,0 x 5,0	308	8 x 970	270 x 6	250

*Je nach Verfügbarkeit können leicht abweichende Rohrwandstärken zum Einsatz kommen

Pumpensteigrohre mit Beschichtung – HAGULIT® Hybrid Steigrohr ZSM, PN25

Produktbeschreibung

Bei HAGULIT® Hybrid Pumpensteigrohren verbindet man die wirtschaftlichen Vorteile beschichteter Schwarzstahlrohre mit den starken physikalischen Eigenschaften der zugfesten Steckmuffenverbindung ZSM PN25 WN der GWE. Die Verbindungen bestehen dabei aus Edelstahl und ermöglichen größere Tragfähigkeit und eine höhere Druckstufe. Die Edelstahlqualität kann dabei auf die Erfordernisse abgestimmt werden.



Produkteigenschaften

- Material: Stahlrohr S235JR mit HAGULIT®-Beschichtung
- Verbindungen: Edelstahl 1.4301 oder 1.4571/1.4404 weitere Werkstoffqualitäten auf Anfrage
- Baulängen: 1 bis 5 m
- Verbindungsart: ZSM DN 50-DN 200
- Druckstufe: PN 25

Vorteile

- Erhöhte Tragfähigkeit
- Schlanke Verbindung
- Wirtschaftlichkeit

Abmessungen

DN	Medienrohr* d _R x s mm	AD-Muffe D _M mm	Scherfeder mm			O-Ring D _O x d _O mm	Zugfestigkeit σ _Z kN
			d _S x s	L ₁	L ₂ **		
50	60,3 x 2,3	87	7 x 1,50	205	215	60 x 5	50
65	76,1 x 2,6	104	7 x 1,50	265	275	77 x 5	65
80	88,9 x 2,9	117	7 x 1,50	280	310	88 x 5	80
100	114,3 x 3,2	141	7 x 1,50	350	385	110 x 5	100
125	139,7 x 3,6	168	7 x 1,50	445	470	136 x 5	125
150	168,3 x 4,0	200	9 x 1,80	535	560	166 x 6	150
200	219,1 x 4,5	251	9 x 1,80	690	720	215 x 6	200

*Je nach Verfügbarkeit können leicht abweichende Rohrwandstärken zum Einsatz kommen

**Lange Scherfederausführung mit Überstand auf Anfrage

Gewicht kg

DN	1,0 m	2,0 m	3,0 m	4,0 m	5,0 m
50	6,4	10,7	15,0	19,3	23,6
65	7,8	13,3	18,8	24,3	29,8
80	9,9	16,3	22,8	29,2	35,7
100	12,5	21,4	30,3	39,2	48,1
125	16,0	28,3	40,6	52,8	65,1
150	22,2	38,6	55,0	71,4	87,8
175	26,9	45,9	64,9	83,9	102,9
200	36,3	63,1	89,9	116,7	143,5



Wir bewegen
WASSER!

Pumpensteigrohre mit Beschichtung – HAGULIT® Hybrid Steigrohr ZSM PN 40

Produktbeschreibung

Bei HAGULIT® Hybrid Pumpensteigrohren verbindet man die wirtschaftlichen Vorteile beschichteter Schwarzstahlrohre mit den starken physikalischen Eigenschaften der zugfesten Steckmuffenverbindung ZSM PN40 der GWE. Die Verbinder bestehen dabei aus Edelstahl und ermöglichen größere Tragfähigkeit und eine höhere Druckstufe. Die Edelstahlqualität kann dabei auf die Erfordernisse abgestimmt werden.



Produkteigenschaften

- Material: Stahlrohr S235JR mit HAGULIT®-Beschichtung
- Verbinder: Edelstahl 1.4301 oder 1.4571/1.4404 weitere Werkstoffqualitäten auf Anfrage
- Baulängen: 1 bis 5 m
- Verbindungsart: ZSM DN 50 bis DN 200
- Druckstufe: PN 40

Vorteile

- Stark erhöhte Tragfähigkeit
- Schlanke Verbindung
- Wirtschaftlichkeit

Technische Parameter

DN	Medienrohr* d _r x s mm	AD-Muffe D _M mm	Scherfeder mm			O-Ring D _o x d _o mm	Zugfestigkeit σ _Z kN
			d _s x s	L ₁	L ₂ **		
50	60,3 x 2,3	87	7 x 1,50	205	215	60 x 5	50
65	76,1 x 2,6	104	7 x 1,50	265	275	77 x 5	65
80	88,9 x 2,9	117	7 x 1,50	280	310	88 x 5	80
100	114,3 x 3,2	141	7 x 1,50	350	385	110 x 5	100
125	139,7 x 3,6	168	7 x 1,50	445	470	136 x 5	125
150	168,3 x 4,0	200	9 x 1,80	535	560	166 x 6	150
200	219,1 x 4,5	251	9 x 1,80	690	720	215 x 6	200

*Je nach Verfügbarkeit können leicht abweichende Rohrwandstärken zum Einsatz kommen

**Lange Scherfederausführung mit Überstand auf Anfrage

Gewicht kg

DN	1,0 m	2,0 m	3,0 m	4,0 m	5,0 m
50	6,4	10,7	15,0	19,3	23,6
65	7,8	13,3	18,8	24,3	29,8
80	9,9	16,3	22,8	29,2	35,7
100	12,5	21,4	30,3	39,2	48,1
125	16,0	28,3	40,6	52,8	65,1
150	22,2	38,6	55,0	71,4	87,8
175	26,9	45,9	64,9	83,9	102,9
200	36,3	63,1	89,9	116,7	143,5

Pumpensteigrohre mit Beschichtung – HAGUTHERM® Pumpensteigrohr

Produktbeschreibung

Die HAGUTHERM® Pumpensteigrohre zeichnen sich durch starke physikalische Eigenschaften und herausragende chemische Beständigkeit aus. Die innere und äußere Hartgummierung wird durch Vulkanisierung aufgebracht und weist somit eine hohe thermische und chemische Resistenz aus. Insbesondere sind die Rohre für mitteltiefe geothermische Anwendungen geeignet, um beispielsweise stark chloridhaltige Wässer aus Tiefen bis zu 400 m Tiefe zu fördern.



Produkteigenschaften

- Grundmaterial: Stahl S235JR
- Beschichtung: Hartgummierung HAGUTHERM® H1109
- Baulängen: 1 bis 6 m
- Verbindungsart: gekammertes Spitzgewinde mit O-Ringabdichtung
- Zubehör: 2 x O-Ringe
- Druckstufe: bis PN 40

Vorteile

- Einbautiefen bis 400 m möglich
- Maximaler Korrosionsschutz, keine Unterwanderung der Beschichtung
- Erprobte Langzeitbeständigkeit gegenüber stark chloridhaltiger Wässer
- Temperaturbeständigkeit im Dauerbetrieb bis 80° C
- Einfacher, auch wiederholter Ein- und Ausbau

Abmessungen

DN	Medienrohr* d ₁ x s mm	AD-Muffe D _A mm	O-Ringe D _o x s mm	Gewicht** bei L = 6 m m _G kg
125	139,7 x 4,5	159	135 x 6	103
150	159,0 x 5,0	178	166 x 6	140
175	193,7 x 5,6	214	187 x 7	176
200	219,1 x 6,3	241	215 x 7	218

*Je nach Verfügbarkeit können leicht abweichende Rohrdimension zum Einsatz kommen

**Gewicht wurde rechnerisch ermittelt

Lagerung

Bei längerer Lagerung im Freien sind die Rohre vor direkter Sonneneinstrahlung und Temperaturen im Frostbereich zu schützen. Es wird empfohlen, die Rohre bei Temperaturen im Frostbereich (0° C und kälter) nicht einzubauen, zu transportieren oder zu bewegen.



4. Fiberglass

Fiberglass – Glasfaserverstärkte Kunststoffrohre (GFK)

Als optimale Ergänzung und Erweiterung des Produktprogrammes bietet GWE auch Glasfaserverstärkte Hochdruckrohre und Fittinge für verschiedenste Anwendungen an.

GFK (umgangssprachlich Fiberglass) ist ein Faser-Kunststoff-Verbundwerkstoff, aus einem Kunststoff (z.B. ungesättigte Polyester-, Vinylester- oder Epoxidharze) und Glasfasern, sowie abhängig von der Art des eingesetzten Kunststoffes und des Fertigungsverfahrens, zusätzlich aus Reaktionsharzen. Er verbindet die extrem hohen Reißfestigkeiten der Glasfasern mit der Korrosions- und Medienbeständigkeit des Harzes. GFK ist in sich kein homogenes Material, da es aus verschiedenen Schichten von Glasfasern und Harzen besteht. Aus diesem Grunde sind auch die Werte für die Elastizitätsmodule in Axial- und Radialrichtung unterschiedlich. Durch die Ausrichtung der Verstärkungsfasern unterscheiden sich auch die zulässigen Dehnungen, sowie die proportionalen Elastizitätsgrenzen in beiden Richtungen. Die Wahl des Harz- /Härter-systems hat Einfluss auf die chemische Beständigkeit und das Temperaturverhalten der Verbundmatrix, durch die Wahl des Glastyps ergeben sich die mechanischen Eigenschaften, wie Zugfestigkeit, Druckbeständigkeit und Elastizitätsmodul.

Fiberglass im Vergleich

Interessant ist der Vergleich von GFK und den spezifischen Eigenschaften mit Materialien, die bei gleichen oder ähnlichen Anwendungen zum Einsatz kommen können, wie z. B. Stahl oder Polyethylen Hoher Dichte (HDPE). Grundsätzlich ist

natürlich jeder Anwendungsfall mit den spezifischen Parametern und Bedingungen individuell zu betrachten und ein Werkstoff kann möglicherweise bei Überschreitung gewisser Grenzen von vornherein ausgeschlossen werden, jedoch zeigt GFK in fast allen Komponenten überzeugende Eigenschaften. Wichtig ist, dass nicht nur die reinen Investitionskosten in Bezug auf den Materialeinkaufspreis betrachtet werden. Vielmehr sind es neben den technischen Eigenschaften die Gesamtkosten über die Betriebsdauer, die GFK auch kommerziell zum Produkt der „ersten Wahl“ machen.

Fiberglass – Feldleitungsrohre (Line Pipes)

Die Feldleitungsrohre zur Öl- und Gasgewinnung werden im Dimensionsbereich von 1-1/2" bis 8" (DN 40 – DN 200 mm) hergestellt und sind, abhängig vom Rohrdesign, beständig gegenüber Drücken bis zu 4.000 psi (275 bar) und Temperaturen bis zu 200° F (93,3° C). Diese Produkte werden auch beim Transport von hoch korrosiven Medien von den Sammelstationen auf Ölfeldern zu den Injektionsbohrungen eingesetzt. Außerdem finden diese Rohre ihren Einsatz bei Ablaufleitungen, wo korrosive Flüssigkeiten vorzufinden sind.

Fiberglass – Down Hole Tubings und Casings mit Gewindeverbindung

Gerade im Bereich der vertikalen Anwendungen sind unsere Produkte führend. Aufgrund der einzigartigen 0° und 70° Wickelwinkeltechnik bei der Herstellung, bieten die Produkte optimale Zugfestigkeiten und Kraftübertragung.



Down Hole Tubings werden im Dimensionsbereich von 1-1/2" bis 4-1/2" (DN 40–DN 100 mm) mit Druckfestigkeiten von 1.000 bis 4.000 psi (69–275 bar) produziert. Down Hole Casings gehen von 5-1/2" bis 9-5/8" (DN 125–DN 200 mm) bei Druckfestigkeiten von 1.000 bis 2.500 psi (69–172 bar).

Auch die Down Hole Produkte können mit drei verschiedenen Härter-systemen produziert werden, was eine Temperaturbeständigkeit von max. 200° F (104° C) bedeutet. Sämtliche Produkte werden in nominellen Standardlängen von 30 Ft (~9 Meter) geliefert. Die Tubings und Casings werden hauptsächlich bei Salzwasserinjektionsbohrungen, bei denen die Injektionsflüssigkeiten korrosiv sind, bei Beobachtungsbohrungen, bei denen die sich bildenden Formationen inspiziert werden müssen und Stahl mit den Gerätschaften in Wechselwirkung treten können, sowie bei Förderbohrungen, bei denen Stahlleitungen leicht korrodieren können, eingesetzt. Die GFK-Rohre sind für Einsatz-tiefen von bis zum ~3.000 m bei hoch korrosiver Umgebung konzipiert. Im Zusammenspiel mit unseren Edelstahlwickeldrahtfiltern eignen sich die Rohre auch für den Einsatz bei z. B. Solebrunnen als Ausbaumaterial oder Pumpensteigleitung.

Herstellungsverfahren

Die Herstellung erfolgt im Faserwickelverfahren mit den Hauptkomponenten Epoxydharz und drei verschiedenen Härter-systemen. Aromatische Amine, Aliphatische Amine oder Anhydriden.

Jede Harz-/Härterkombination hat spezifische Eigenschaften, wie z. B. Beständigkeit gegenüber Chemikalien, mechanische Funktionen und auch Temperatur- und Druckbeständigkeit, die ein Rohrsystem für bestimmte Anwendungen geeigneter, als das Andere macht.

Beim Faserwickelverfahren werden Endlosfaserstränge (Rovings) durch ein Harz-Tränkbad geführt, somit mit dem Matrixwerkstoff benetzt und anschließend straff und eng aneinander liegend auf einem sich radial drehenden Dorn positioniert. Im

Anschluss erfolgt die thermische Nachhärtung unter dem Einsatz der drei möglichen Reaktionsharzen.

Dieses Herstellungsverfahren ermöglicht die Produktion der Rohre in verschiedenen Schichten, mit möglichen Wickelwinkeln von 55°, oder 0° + 70° (dual winding). Dieses Zwei-Winkel-Verfahren wird für die Herstellung der Produkte für vertikale Anwendungen durchgeführt. Die 70°-Schichten gewährleisten die Innen- und Außendruckfestigkeit des Stranges und verhindern somit einen möglichen Rohreinfall. Die 0°-Schichten verhindern eine Überdehnung und somit eine Deformation der Rohre und sichern die Beständigkeit gegenüber axialen Belastungen durch das Eigengewicht des Stranges und den auftretenden Zugkräften. Aufgrund der Tatsache, dass sich GFK-Rohre richtungsabhängig, verschiedenartig verhalten, wird durch diese Wickel-Geometrie die Festigkeit um ein Vielfaches erhöht und verbessert, ohne dass dabei ein höherer Materialeinsatz notwendig ist.

Fiberglass – Down Hole Tubings and Casings mit ZSM-Verbindung

Die Verbindung besteht aus einem Zapfen mit zwei O-Ringen und einer Muffe, einer Scherfeder und auf Wunsch einer zusätzlichen Verdrehsicherung (Pumpensteigleitung). Die Muffe ist an einer Seite des Rohres angeformt, der Zapfen stellt das andere Ende dar. Die hydraulische Abdichtung wird durch die zwei O-Ringe aus Gummi gewährleistet. Die mechanische Kupplung wird durch eine Arretierung, die durch die Muffe in eine Nut eingeführt wird, ausgeführt. Diese Verbindung ist sehr einfach auszuführen und kann die Installationszeit bis zu 50% reduzieren. Zur Vermeidung von Rotationen der Rohrstränge beim Einbau und Betrieb, kann die Verbindung zusätzlich mit einer speziellen Verdrehsicherung angefertigt werden. Die Rohre werden anwendungsbezogen ausgelegt und hergestellt.

Pumpensteigleitungsrohre sind in DN 50, 80, 100, 150 und 200 verfügbar. Casings von DN 50 bis 1.200.





5. Pumpentechnik

Produktübersicht	104
Fachwissen	106
GWE ist SUB FACTORY für Grundfos	108
GWE U-Pumpen 4"-12"	110
GWE 4" U-Pumpe mit Geothermie Bereichsmotor	116
GWE Hocheffizienz-U-Pumpen-System	117
GWE Probenahme-System MP 1	118
Kreiselpumpen	119
ROBU Tauchmotorpumpen	120
HONDA Brauch- und Schmutzwasserpumpen	139
GWE Monitoring & Control System (MCS)	144
Zubehör	146



Aktuelle Informationen zu dem
Produktbereich online abrufen

Unterwasserpumpen

	MP1	SQ/SQE	GWE GEO	SP	GWE	GWE High-Efficiency	SPNE
Produkt							
Produktart	Q max. 2,5 m³/h H max. 90 m P2 bis 1,1 kW Brunnen-Ø 2"	Q max. 9 m³/h H max. 200 m P2 bis 1,85 kW Brunnen-Ø ab 3"	Q max. 18 m³/h H max. 50 m P2 bis 3 kW Brunnen-Ø ab 4,5"	Q max. 280 m³/h H max. 670 m P2 bis 220 kW Brunnen-Ø ab 4,5"	Q max. 520 m³/h H max. 950 m P2 bis 350 kW Brunnen-Ø ab 4,5"	Q max. 450 m³/h H max. 540 m P2 bis 250 kW Brunnen-Ø ab 4,5"	Q max. 21 m³/h H max. 210 m P2 bis 7,5 kW Brunnen-Ø ab 4,5"
Anwendung	<ul style="list-style-type: none"> Wasserprobenahme in Grundwassermessstellen von 2" 	<ul style="list-style-type: none"> Wasserprobenahme Hauswasserversorgung Gartenberegnung 	<ul style="list-style-type: none"> Geothermie Wasser-Wasser-Wärmepumpe 	<ul style="list-style-type: none"> Kommunale Wasserversorgung Industrie Landwirtschaft Wasser-Wasser-Wärmepumpe 	<ul style="list-style-type: none"> Kommunale Wasserversorgung Industrie Landwirtschaft Feuerlöschanlagen Wasserhaltung Gartenberegnung 	<ul style="list-style-type: none"> Kommunale Wasserversorgung Industrie Landwirtschaft 	<ul style="list-style-type: none"> Altlasten in Deponien und industriellen Produktionsprozessen
Produktvorteil	<ul style="list-style-type: none"> Durchmesser (45 mm) Geringes Gewicht 	<ul style="list-style-type: none"> Durchmesser (74 mm) Wechselstrom 1 x 230 V 50 Hz 	<ul style="list-style-type: none"> Fein abgestuftes Förderhöhenprogramm ab 9 m Effizienz 	<ul style="list-style-type: none"> Edelstahlqualitäten (AISI 304, 316 und 904L) 	<ul style="list-style-type: none"> Sonderausführung bis 90° C Edelstahlqualitäten (AISI 304, 316 und Duplex) Hocheffizienz-Systeme verfügbar 	<ul style="list-style-type: none"> Geringere Motorerwärmung Teilweise bis zu 20% Energieeinsparung Geringere Kabeldurchmesser 	<ul style="list-style-type: none"> Chemische Beständigkeit Edelstahlqualitäten (AISI 316 und 904L) Viton

Motorentechnik der Unterwassermotorpumpen

Unterwassermotorpumpen

Unser Produktportfolio beinhaltet GWE Pumpen aus dem eigenen Hause sowie Unterwasserpumpen der Marke Grundfos. Weitere Details sind den nachfolgenden Übersichten oder den darin genannten Spezialkatalogen zu entnehmen.

Motorentechnik

Eine Unterwasserpumpe wird mittels eines sogenannten Unterwassermotors betrieben.

Diese Motoren können entweder öl- oder wassergefüllt sein, wobei in Deutschland ausschließlich wassergefüllte Motoren bei der Förderung von Wasser aus Brunnen eingesetzt werden dürfen. Die Unterwassermotoren bestehen in der Regel aus rostfreiem Edelstahl. Es kommen sowohl Asynchron- als auch Synchronmotoren zum Betrieb der Pumpen zum Einsatz.

Asynchronmotoren

Der Name „Asynchronmotor“ entstand dadurch, dass der Rotor des Motors sich asynchron zu dem am Stator anliegenden Magnetfeld dreht. Dieser Effekt ist damit zu erklären, dass der Motor immer ein entsprechendes Drehmoment benötigt, um sich drehen zu können. Würde der Rotor sich mit der gleichen Drehzahl wie das Statorfeld drehen, entstünde kein Drehmoment und der Rotor würde stehen bleiben. Da sich der Rotor jedoch mit einer geringeren Drehzahl dreht, ist immer ein Drehmoment vorhanden. Diesen Drehzahlunterschied nennt man auch „Schlupf“.

Asynchronmotoren sind sehr einfach im Aufbau und somit auch in der Anschaffung sehr kostengünstig. Sie können direkt am Netz als auch mit einem Frequenzumformer betrieben werden.

Im Netzbetrieb kann der Asynchronmotor ausschließlich mit der sogenannten Nenndrehzahl betrieben werden. Der Vorteil eines Frequenzumformers liegt darin, dass die Drehzahl des Motors geregelt werden kann. Durch die Drehzahlregelung wird auch die Leistung des Motors bzw. der Pumpe auf den Bedarf des Kunden eingestellt. Wenn die Leistung des Motors sinkt, sinkt auch der elektrische Energieverbrauch und somit auch die Energiekosten.

Synchronmotoren

Bei den Synchronmotoren dreht sich der Rotor im Gegensatz zu den zuvor beschriebenen Asynchronmotoren, „synchron“ mit dem Drehfeld des Stators. Dieses ist damit zu erklären, dass im Inneren des Motors Permanentmagnete eingesetzt werden, welche unabhängig von der Drehzahl immer ein Drehmoment erzeugen.

Synchronmotoren sind durch den Einsatz von Permanentmagneten teurer in der Herstellung und der Anschaffung, da die Permanentmagnete aus sog. seltenen Erden (z.B. Samarium, Neodym, Praseodym, Terbium und Dysprosium) hergestellt werden, welche sehr kostenintensiv sind. Synchronmotoren können darüber hinaus nur in Kombination mit einem Frequenzumformer betrieben werden.

Vor- und Nachteile

Ein großer Nachteil eines Asynchronmotors besteht darin, dass dieser einen geringen Leistungsfaktor (zwischen 0,7 und 0,9) besitzt. Der Asynchronmotor benötigt zum Betrieb eine sogenannte Blindleistung, welche zwischen dem Netzbetreiber und dem Pumpenbetreiber über die Leitungen hin und her schwingt. Diese Leistung kann von dem Motor nicht genutzt werden. Da die Blindleistung jedoch die Stromleitung belastet, muss der Pumpenbetreiber zusätzlich zu der benötigten Wirkleistung auch die Blindleistung dem Netzbetreiber bezahlen.

Der Synchronmotor wiederum hat einen sehr hohen Leistungsfaktor (etwa 0,99). Somit muss der Pumpenbetreiber dem Netzbetreiber lediglich die Wirkleistung bezahlen. Zusätzlich zu einem höheren Leistungsfaktor besitzt der Synchronmotor auch einen höheren Wirkungsgrad.

Insgesamt kann der Synchronmotor im Gegensatz zum Asynchronmotor bis zu 20% der Energiekosten einsparen. Abhängig von der Leistung des Motors und der jährlichen Betriebszeit der Pumpe lässt sich die Amortisationsdauer berechnen.

Montage und Reparatur

Die Pumpen werden bei GWE fertig montiert und nach Bedarf einsatzbereit mit einem trinkwassertauglichen Unterwasserkabel versehen. Nach Fertigstellung werden die Pumpen auf unserem Pumpenprüfstand geprüft und mit dem zugehörigen Prüfprotokoll an den Kunden versandt.

Darüber hinaus bieten wir einen Reparaturservice von Pumpen aller Marken an.



GWE ist SUB FACTORY für Grundfos

Die GWE arbeitet seit vielen Jahren vertrauensvoll mit namhaften Pumpenherstellern zusammen. Eine besondere Geschäftsverbindung pflegen wir zu Grundfos.

GWE ist exklusiv in Deutschland autorisiert als GRUNDFOS SUB FACTORY. Das bedeutet einen schnellen Lieferservice von Unterwasserpumpen, die einer ISO zertifizierten Montage unterliegen und vor Versand auf dem GWE-Prüfstand protokolliert getestet werden.



GWE ist exklusiv in Deutschland autorisiert als GRUNDFOS SUB FACTORY!



Was bedeutet das für Sie?

Ihre Vorteile:

- Schnell-Lieferservice von GRUNDFOS Unterwasserpumpen. Wir bevorraten die Komponenten der Baureihen SP 17 bis SP 215. Aus diesen Komponenten werden auftragsbezogen Aggregate montiert und geliefert.

- GWE bietet ISO zertifizierte Montage von GRUNDFOS Unterwasserpumpen. Qualität wie bei Direktbezug von GRUNDFOS.
- „Just in time“-Lieferung von Pumpen mit Kabel und Zubehör (z. B. Steigrohre, Übergänge, Steuerungen, Brunnenköpfe, Druckkessel etc.)

Für folgende Leistungsbereiche können Unterwasserpumpen sofort geliefert werden:

Nennfördermenge	Förderhöhe
17 m³/h	15–160 m
30 m³/h	15–170 m
46 m³/h	10–170 m
60 m³/h	10–160 m
77 m³/h	18–280 m
95 m³/h	10–250 m
125 m³/h	15–380 m
160 m³/h	13–300 m
215 m³/h	12–260 m

Darüber hinaus sind Unterwassermotorpumpen und Unterwassermotoren auch in größeren Stückzahlen sofort verfügbar.

Typ	Nennfördermenge	Förderhöhe
3" SQ – Unterwasserpumpen	1–7 m³/h	20–180 m
4" Unterwasserpumpen	1–18 m³/h	8–200 m
6" und 7" Unterwasserpumpen	20–90 m³/h	20–150 m
8" und 10" Unterwasserpumpen	25–240 m³/h	20–170 m
4", 6" und 8" Unterwassermotoren bis 110 kW		

Gerne beraten wir Sie ausführlich zu Ihrem Brunnenbau-Projekt, um eine verlässliche und effiziente Beregnung sicherzustellen.



GWE U-Pumpen 4"-12"

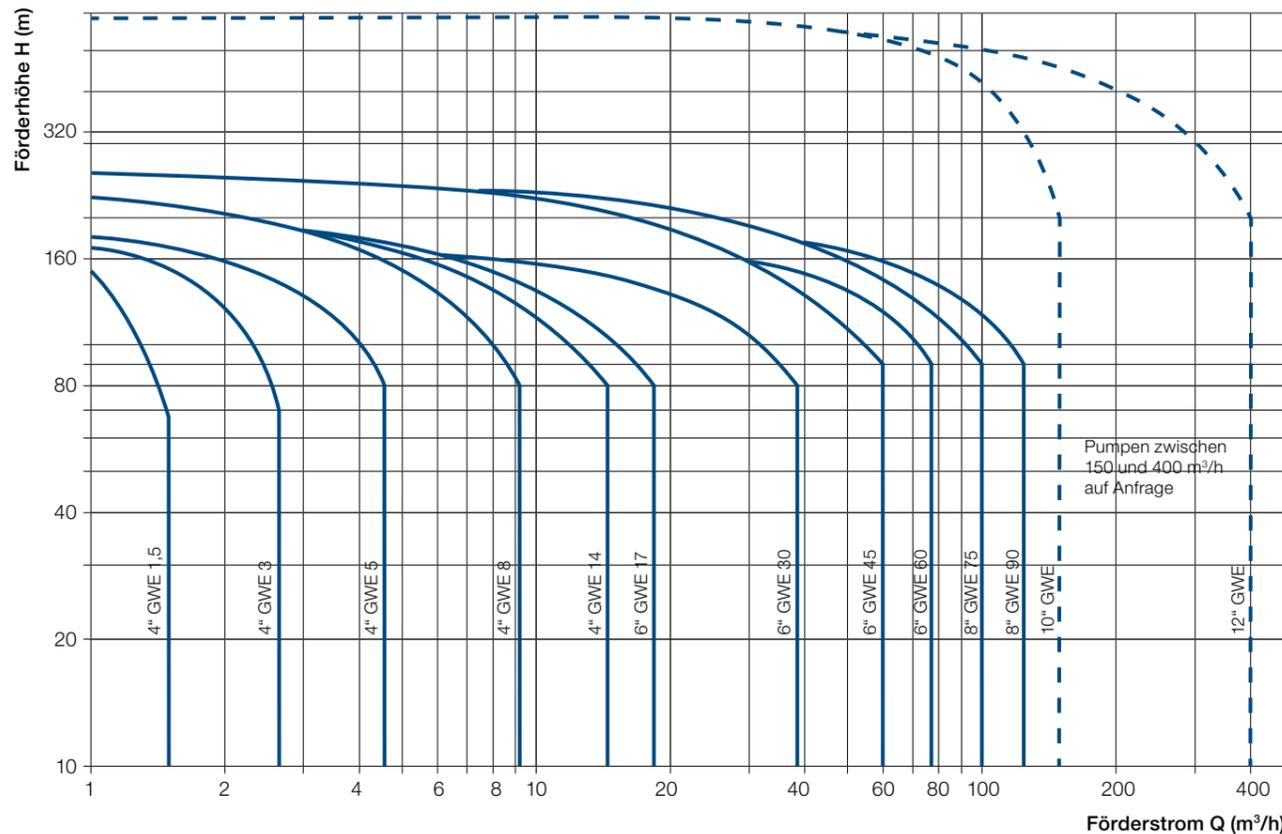
Produktbeschreibung

GWE Pumpen und Motore bestehen aus Edelstahl AISI 304 und sind für den Einsatz in Trinkwasserbrunnen bestens geeignet. Die Pumpen werden mit Asynchronmotoren betrieben, können aber auch mit permanent erregten hocheffizienten Synchronmotoren ausgestattet werden. Hierzu bieten wir einsatzbereite Komplettsysteme mit passendem Frequenzumformer an. Dank dem blauen trinkwassertauglichen Kabel sind unsere Pumpen in vielen Bereichen einsetzbar.

Vorteile

Die Vorteile der GWE-Pumpen liegen neben dem guten Preis-/Leistungsverhältnis und dem hohen Pumpenwirkungsgrad bei der schnellen Verfügbarkeit. Unser gut sortiertes Komponentenlager mit angegliedertem Montage- und Servicebereich führt zu kurzen Lieferzeiten. Dank unserer hochmodernen Pumpenprüfstände werden Zustand und Leistung der Pumpen überprüft, dokumentiert und garantiert. Über das dargestellte Produktportfolio hinaus, bieten wir für jeden Anwendungsfall maßgeschneiderte Pumpensysteme an.

Druckfestigkeitsentwicklung

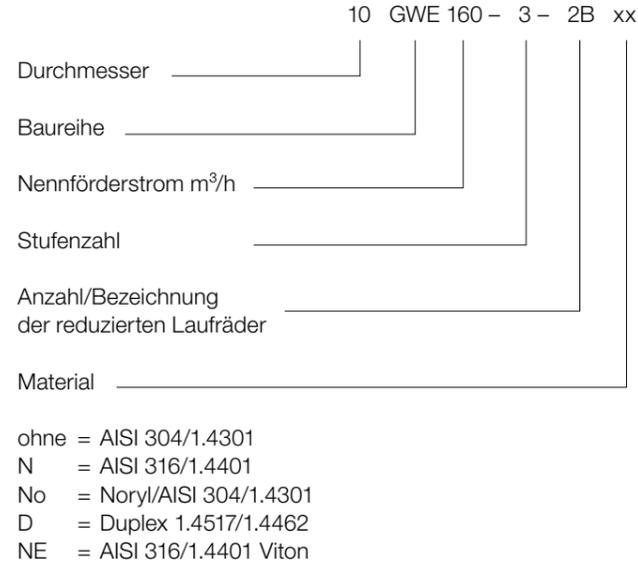


Typenschlüssel

4" GWE U-Pumpen



6" bis 12" GWE U-Pumpen



Fördermedien

Zur Förderung von Trink- und Rohwasser ohne abrasive oder langfaserige Bestandteile. (Sandgehalt max. 50 g/m³). Das Fördermedium darf die Pumpenwerkstoffe chemisch nicht angreifen.

Kennlinien, Kennlinienbedingungen

Für die nachfolgenden Kennlinien gelten folgende allgemeine Bedingungen:

- Toleranzen nach ISO 9906, Anhang A
- Die Kennlinien gelten für U-Motoren mit Nenndrehzahlen: $n = 2.900 \text{ min}^{-1}$
- Die Kennlinien sind bei einer Wassertemperatur von 20°C und mit luftfreiem Wasser ermittelt. Die Kennlinien gelten bei einer kinematischen Viskosität von $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Wenn Flüssigkeiten mit höherer Viskosität gefördert werden sollen, müssen Motoren mit entsprechend höheren Leistungen verwendet werden.

- **Q/H:** Die Kennlinien berücksichtigen bereits Ventil- und Einlaufteilverluste bei der aktuellen Drehzahl.
- Bei Betrieb ohne Rückschlagventil steigt die Förderhöhe bei Nennförderstrom um ca. 0,5 bis 1,0 m.
- **Leistungskennlinie:** P_2 zeigt den Pumpenleistungsbedarf pro Stufe bei Nenndrehzahl.
- **Wirkungsgradkennlinie:** η zeigt den Wirkungsgrad einer einzelnen Pumpenstufe bei Nenndrehzahl. Der Wirkungsgrad für niedrigstufige Pumpen ist etwas niedriger als dargestellt und kann wie folgt berechnet werden.

Energieverbrauch von Unterwassermotorpumpen

Die prozentuale Verteilung der Gesamtkosten für den Betrieb von Unterwasserpumpen in Wasserversorgungsanlagen sieht wie folgt aus:
ca. 5 % Anschaffungskosten (Pumpe)
ca. 85 % Betriebskosten/Energiekosten
ca. 10 % Wartungskosten

Es ist offensichtlich, dass bei den Energiekosten die größten Einsparungen möglich sind. Bei Wasserversorgungsanlagen sind häufig die Unterwasserpumpen überdimensioniert und werden damit unwirtschaftlich betrieben. Durch den Austausch einer optimal auf die Anlage ausgelegte Pumpe sinken die Energiekosten und die Lebensdauer der Pumpe verlängert sich.

Der jährliche Energieverbrauch E einer Unterwasserpumpe kann wie folgt berechnet werden:

$$E = c \times h \times P_1 = (\text{€})$$

mit:
c = spezifischer Energiepreis (ca. 0,2 €/kWh)
h = Betriebsstunden/Jahr
 P_1 = Leistungsaufnahme der Unterwasserpumpe kW

Berechnung des Pumpenwirkungsgrades

Zur Berechnung des aktuellen Wirkungsgrads einer Pumpe mit einem Standardmotor dient die folgende Formel:

$$\eta_p = \frac{Q \times H}{P_2 \times 367} \times 100$$

mit:
Q = Förderstrom in m³/h im Betriebspunkt
H = Förderhöhe in m im Betriebspunkt für die Pumpe
 η_p = Berechneter Pumpenwirkungsgrad im Betriebspunkt
 P_2 = Leistungsbedarf in kW im Betriebspunkt aus der Kennlinie

NPSH-Werte

Bis zu einem NPSH-Wert von 10 m und einer Zulaufhöhe (Wasserspiegel) von 1 m über dem Einlaufteil tritt bei kaltem Wasser und Luftdruck in Meereshöhe (ca. 10 m) keine Kavitation auf.

Bei den Baureihen 4 GWE, 6 GWE und 8 GWE liegt der NPSH-Wert unter max. 8 m. Bitte beachten sie die erforderliche Überdeckung bei den Baureihen 10 GWE 160 bis 12 GWE 450.

Bei NPSH-Werten > 10 m ist die erforderliche Zulaufhöhe nach folgender Formel zu ermitteln:

$$H_s = H_B - H_D - NPSH - S$$

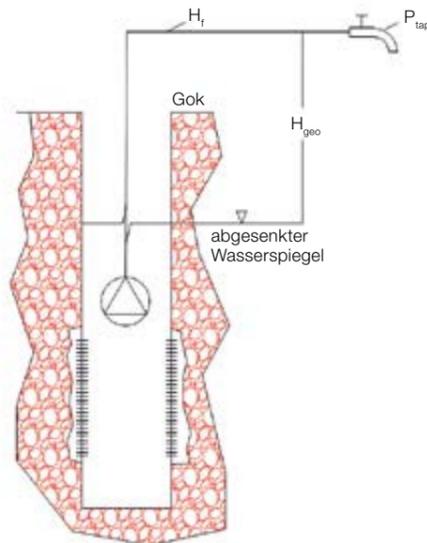
- mit:
- H_s = erforderliche Zulaufhöhe
positiver Wert: Pumpe könnte im Saugbetrieb arbeiten
negativer Wert: Pumpe benötigt den H_s -Wert als Zulauf
 - H_B = Luftdruckhöhe
Installation auf Meereshöhe (für praktische Anwendung = 10 m)
 - H_D = Dampfdruckhöhe (bei kaltem Wasser kann $H_D = 0$ gesetzt werden), sonst aus Dampfdrucktabelle
 - NPSH = Net Positive Suction Head
 - S = Sicherheitszuschlag (empfohlen 1 m)

Bei Wasserversorgungsanlagen/Entwässerungsanlagen richtet sich die Fördermenge nach den angeschlossenen Verbrauchern bzw. Ergiebigkeit des Brunnens.

Die Förderhöhe bei Entwässerungsanlagen oder Wasserversorgungsanlagen ergibt sich aus:

$$H_{gesamt} = H_{geo} + H_f + P_{tap} \times 10,2$$

- mit:
- H_{geo} = Höhendifferenz zwischen Verbraucher und abgesenktem Wasserspiegel.
 - H_f = Druckverluste in den nach der Unterwasserpumpe geschalteten Rohrleitungen und Armaturen
 - P_{tap} = Erforderlicher Druck am Verbraucher bar



Betriebsdaten

Motor	Einbau			
	Max. Betriebsdruck	Strömung am Motor	Vertikal	Horizontal
MS 4" und 6" MS 402	60 bar 15 bar	0,15 m/s	30° C	
GWE/FE 4"	35 bar	0,15 m/s	30° C	
FE 6" + 8" gekapselt/wiederwickelbar	35 bar	0,2 m/s	30° C	Bis 11 kW
FE 8" ab 55 kW wiederwickelbar	25 bar	0,5 m/s	30° C	
6" GWE	25 bar	0,5 m/s	30° C	Neigung 15°
8" GWE	25 bar	1 m/s	30° C	Neigung 15°
10" FE WW	35 bar	0,5 m/s	25° C	Bis 150 kW
12" FE WW	35 bar	0,5 m/s	30° C	Nach Rücksprache

Bei höheren Medientemperaturen bitte Rücksprache halten.

Strömung am Motor

Bei Installation einer 4" U-Pumpe in einem Förderbrunnen von 6" (150 mm) Innendurchmesser ist ein Kühlmantel an der Pumpe bei einem Volumenstrom unter 6 m³/h erforderlich.

Motorkühlung

Berechnung der Strömungsgeschwindigkeit:

$$V = \frac{Q_{min}}{2.826 \times (D^2 - d^2)} = m/s$$

- Voraussetzung: Förderstrom Q_{min} (m³/h)
Durchmesser des Brunnens D (m)
Durchmesser des Motors d (m)

Installation der Pumpe immer oberhalb des Brunnenfilters!

Motordaten

Motorwicklung	1 x 230 V bis 1,1 kW 3 x 230 V bis 0,37 kW bis 30 kW 3 x 400 V direkt 0,37 kW bis 400 kW 3 x 400 V Y/Δ 4,0 kW bis 400 kW 3 x 500 V direkt 0,37 kW bis 400 kW 1.000 V 50 Hz 85 bis 400 kW
Frequenz	50 Hz
Schutzart	IP 68
Spannungsschwankung	-10 % / +6 %
Einbaumöglichkeiten	Bei horizontalem Einbau bitte Rücksprache halten!

Einschalhäufigkeit

GWE / FE 4" / 6" / 8"	Min. 1 mal/Stunde ist zu empfehlen Max. 20 mal/Stunde Max. 200 mal/Tag
MS 4" MS 6" 4" + 6"	Min. 1 mal/Stunde ist zu empfehlen Max. 10 mal/Stunde
6" FE wiederwickelbare	Min. 1 mal/Stunde ist zu empfehlen Max. 7 mal/Stunde
8" FE wiederwickelbare	Min. 1 mal/Stunde ist zu empfehlen Max. 10 mal/Stunde
10" FE wiederwickelbare	Min. 1 mal/Stunde ist zu empfehlen Max. 5 mal/Stunde
12" FE wiederwickelbare	Min. 1 mal/Stunde ist zu empfehlen Max. 5 mal/Stunde

Betriebsbereich

Typ	Q_{min}	Q_{nenn}	Q_{max}
	m³/h		
4 GWE 1,5	0,3	1,5	2
4 GWE 3	0,6	3	4
4 GWE 5	1	5	6
4 GWE 8	3	8	11
4 GWE 14	4	14	18
6 GWE 17	3	17	22
6 GWE 20	3	20	27
6 GWE 30	4	30	37
6 GWE 33	5	33	45
6 GWE 45	5	45	60
6 GWE 47	6	47	60
6 GWE 60	6	60	75
6 GWE 63	7	63	80
8 GWE 75	10	75	100
8 GWE 78	12	78	100
8 GWE 90	12	90	120
8 GWE 97	15	97	120
10 GWE 120	20	120	150
10 GWE 150	30	150	180
10 GWE 160	40	160	200
10 GWE 210	60	210	300
10 GWE 300	80	300	360
12 GWE 360	120	360	400
12 GWE 450	150	450	520

Materialtabelle

Bezeichnung	4 GWE 6 GWE 17/30/45/60	6 GWE 20/33/47/63		8 GWE 78/97	
		Stand. 1.4301	N-Ausf. 1.4401	Stand. 1.4301	N-Ausf. 1.4401
Ventilgehäuse	1.4301/AISI 304	1.4301	1.4401	1.4301	1.4401
Ventilteller	1.4301/AISI 304	1.4401	1.4401	1.4401	1.4401
Zwischenkammer	1.4301/AISI 304	1.4301	1.4401	1.4401	1.4401
Leitapparat	1.4301/AISI 304	1.4301	1.4401	1.4401	1.4401
Laufgrad	1.4301/AISI 304	1.4301	1.4401	1.4401	1.4401
Welle	1.4057/AISI303	1.4057	1.4460	1.4460	1.4460
Lager	NBR	NBR	NBR	NBR	NBR
Einlaufteil	1.4301/AISI 304	1.4301	1.4401	1.4301	1.4401
Sieb	1.4301/AISI 304	1.4801	1.4401	1.4401	1.4401
Spannbänder	1.4301/AISI 304	-	-	-	-
Kabelschutz- schiene	1.4301/AISI 304	1.4401	AISI 316	1.4401	1.4401

Bezeichnung	8 GWE 75/90 10 GWE 120/150	10 GWE 160 bis 12 GWE 450	
		Standard	Duplex
Ventilgehäuse	1.4308/AISI 304	1.4308/AISI 304	1.4517/AISI316
Ventilteller	1.4308/AISI 304	1.4308/AISI 304	1.4517/AISI316
Zwischenkammer	1.4308/AISI 304	1.4308/AISI 304	1.4517/AISI316
Leitapparat	1.4308/AISI 304	1.4308/AISI 391	1.4517/AISI316
Laufgrad	1.4308/AISI 304	1.4308/AISI 304	1.4517/AISI316
Welle	1.4308/AISI 4087	1.4057 AISI	1.4462
Lager	NBR	NBR/EPDM	NBR/EPDM
Einlaufteil	1.4308/AISI 304	1.4308 AISI	1.4517/AISI 316
Sieb	1.4301/AISI 304	1.4571 AISI	1.4539/AISI 904L
Spannbänder	1.4301/AISI 304	1.4301 AISI	1.4539/AISI 904L
Kabelschutz- schiene	1.4301/AISI 304	1.4301 AISI	1.4462/1.4539 AISI 904L

Frequenzumrichterbetrieb

Alle Unterwasserpumpen der Baureihe 4 GWE bis 12 GWE können grundsätzlich mit einem Frequenzumrichter betrieben werden. Es ist jedoch folgendes zu beachten:

- Die minimale Frequenz beträgt 30 Hz. Die maximale Frequenz beträgt 50 Hz.
- Die Motorleistung ist zu beachten.
- Bei wiederwickelbaren U-Motoren wird eine PE2/PA Wicklung empfohlen. Die PE2/PA Wicklung hat eine maximale Temperaturfestigkeit von 90° C, eine Spannungsfestigkeit von 1.000 V (entspricht der Isolierstoffklasse Y) und eine Zweischichtisolierung für einen erhöhten mechanischen Schutz.
- Motor muss je nach Betriebspunkt (Motorbelastung) immer eine Leistungsreserve (Empfehlung: 10 %) aufweisen.
- Ausreichende Kühlung bei minimalem Volumenstrom ist sicher zu stellen
- Motoren gegen unzulässig hohe Spannungsspitzen schützen
- Spannung/Frequenz proportionale Regelung (U/f = konstant)
- Umrichter nach Nennstrom und Leistungsgröße des ausgewählten Unterwassermotors festlegen
- L/C-Filter und RFI-Filter vorsehen
- Bei horizontaler Installation bitte Rücksprache halten

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte unserem Merkblatt zum Frequenzumrichterbetrieb von Unterwasserpumpen.

Auf Anfrage Frequenzumformer Schaltanlagen bis 150 kW.

Hinweis: Bitte beachten Sie unsere Hocheffizienz-Unterwasserpumpensysteme mit Frequenzumformungssteuerung

Installationshinweise:

- Betriebsanleitung lesen
- Einbau der Pumpe im Brunnen immer oberhalb der Filterstrecke
- Wasserstand: Mindestüberdeckung der Pumpe 1 m
- Abstand vom Brunnenboden: mind. 0,5 m
- Brunnendurchmesser für 4" U-Pumpen: mind. 4 ½"; besser 5" oder 6"
- Zweites Typenschild der Pumpe im Schaltkasten positionieren
- Strömungsgeschwindigkeit am Motor beachten
- Pumpe nie gegen geschlossene Ventile laufen lassen
- Drehrichtung der Pumpe im eingebauten Zustand überprüfen
- Motorschutzschalter Trägheitsklasse 2 verwenden. Empfehlung für 4" U-Motor 3 x 400 V 50 Hz: Komfortmotorschutz verwenden
- Unterwasserkabel: Kabelverbindung nur von Fachkraft unter Werkstattbedingungen ausführen lassen
- Jährliche Wartung: Leistung und Installation der Pumpe überprüfen

Sanftanlasserbetrieb

Die Anlaufspannung beträgt mindestens 65 % der Bemessungsspannung.

Falls ein großes Anlaufmoment erforderlich ist oder die Stromversorgung nicht optimal ist, sollte die Anlaufspannung höher sein.

- Anlaufzeit (bevor die Bemessungsspannung erreicht wird):
- Max. 3 s
 - Auslaufzeit: Max. 3 s

Wenn diese An- und Auslaufzeiten befolgt werden, wird unnötige Erwärmung des Motors vermieden.

Falls der Sanftanlasser mit Bypassschützen versehen ist, wird er nur beim An- und Auslauf in Betrieb sein.

Hierdurch reduziert sich die Belastung des Sanftanlassers und im Verhältnis zum Betrieb ohne Bypassschütze wird Energie gespart.

Ein Sanftanlasser darf in Verbindung mit Generatorbetrieb nicht verwendet werden.

GWE 4“ U-Pumpe mit Geothermie Bereichsmotor

Produktbeschreibung

GWE Unterwassermotorpumpe mit Bereichsmotor für Wasser/ Wasser Geothermieanwendungen bis 14 m³/h Fördermenge.

Vorteile

- Verfügbare Bandbreiten von 1,5 bis 14 m³/h Fördermenge
- Alle medienberührenden Werkstoffe in Edelstahl
- Große Auswahl in der Förderhöhe bis mind. 50 m
- Bereichsmotor
- Fragebogen zur Bestimmung der Förderhöhe

Einsatzgrenzen

- Förderung von Rohwasser ohne abrasive oder langfaserige Bestandteile. Max. Sandgehalt 50 g/cm³
- Das Fördermedium darf die Pumpenwerkstoffe chemisch nicht angreifen
- Max. Medientemperatur 30° C
- Schalthäufigkeit max. 20 x/h und max. 200 x/Tag
- Max. Außendruck Motor 35 bar

Technische Daten

- Fördermengenbandbreite 1,5; 3; 5; 8 und 14 m³/h
- Förderhöhe bis 50 m
- Motorspannungen 3 x 400 V von 0,25 bis 3 kW oder 1 x 230 V von 0,37 bis 1,1 kW, 50 Hz
- Ventilgehäuse, Zwischenkammer, Laufrad aus Werkstoff 1.4301
- Welle aus 1.4057
- Lager aus NBR

Zubehör

Unterwasserkabel mit Trinkwasserzulassung, Kühlmantel, Schaltkasten, Niro-Seil 2 mm, Seilklemmen, Trockenlaufschutz über Elektrodenrelais, Verschraubungen, PE-Ringbunde

Verpackung

Einzel verpackt, Lieferung per Paketversand bis max. 30 kg



GWE Hocheffizienz-U-Pumpen-System

Produktbeschreibung

Die Komplettlösung zur Reduzierung der Betriebskosten und der Optimierung ihrer Wasserfassung.

Produkteigenschaften

Hocheffiziente Unterwasserpumpe mit Synchronmotor in Werkstoff ab 1.4301 mit Anschlussmöglichkeit an ZSM-Pumpensteigrohr.

Vorteile

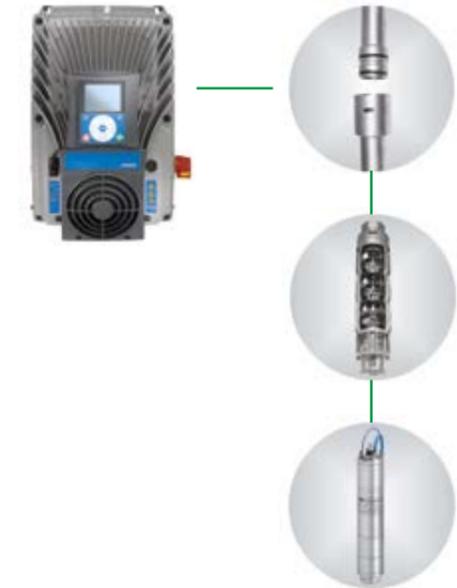
- Bis zu 20 % Energieeinsparung in Kombination mit Synchronmotoren reduziert ihre Kosten und schont die Umwelt
- Bis zu 13 % Motorwirkungsgradsteigerung reduziert die Betriebstemperatur des Motors und erhöht die Lebensdauer der Installation
- Motor-Stromreduzierung bis zu 25 %; geringerer Kabeldurchmesser, geringerer Leistungsverlust im Kabel, reduziert die Leistungsverluste im Kabel von der Stromspeisung bis zum Unterwassermotor

Konstruktion

Mehrstufige Unterwasserpumpen montiert mit Synchronmotor im derzeit verfügbaren Leistungsbereich von 2,2 bis 130 kW. Zum Betrieb ist immer ein Frequenzumformer erforderlich.

Technische Daten

4“, 6“, 8“ und größer von 3 bis 300 m³/h



Zubehör

Kabel, Kabelverbinder, Filter mit und ohne Gehäuse, PT-100-Fühler, Erweiterungsmodule, Übergänge auf Steigleitung

Verpackung

Einzel verpackt mit Prüfzertifikat, wenn gewünscht

GWE Probenahme-System MP 1

Produktbeschreibung

2"-Probenahmepumpe für Grundwassermessstellen.
Lieferbare Kabellängen 30, 60 und 90 m.
Betrieb erfolgt mit einem Frequenzumformer.

Produkteigenschaften

Einsatz in allen 2" bis 4"-Grundwassermessstellen.
Achtung: Kein Dauerbetrieb zur Wasserversorgung!

Vorteile

- Geringer Durchmesser
- Einfache Installation durch geringes Gewicht
- Reparaturfreundliche Konstruktion

Konstruktion

Die MP 1 wird über einen regelbaren Frequenzrichter betrieben. Die Hydraulik und der Motor sind eine Einheit, die zum Reinigen oder beim Wechsel von Verschleißteilen einfach zu demontieren ist. Alle Teile sind aus chemisch neutralen Werkstoffen hergestellt, dass keine Gefahr der Beeinflussung oder Verfälschung von Proben besteht.

Technische Daten

- Fördermenge: 0 bis 2,5 m³/h; Förderhöhe: 0 bis 98 m
Medientemperatur 1 bis 35° C
- Werkstoff: 1.4401 Leistungsaufnahme 1,3 kW Spannung 3 x 230 V, 400 Hz
- Max. Durchmesser = 45 mm, Länge = 287 mm, Gewicht = 2,4 kg

Verpackung (wenn notwendig)

Einzel verpackt, Lieferung ohne Motorflüssigkeit (vor Inbetriebnahme zu befüllen!)



Der Motor ist ein flüssigkeitsgefüllter Spaltrohr-Unterwasser-motor. Die Stromversorgung erfolgt über ein Teflon-Kabel. Das Kabel ist auswechselbar und in drei Längen lieferbar. Der Frequenzumformer ist speziell für den Einsatz der MP 1 konstruiert und enthält den Motorschutz für die Pumpe.

Zubehör (wenn notwendig)

- Kabelsätze, Frequenzrichter, PVC-Steigleitung DN 20, Übergänge, Niroseil, Seilklemmen,
- Verschleißteileset, Kabelmontageset

Kreiselpumpen

Produktbeschreibung

Bei den Kreiselpumpen handelt es sich um vertikale mehrstufige normalsaugende Hochdruckkreiselpumpen, welche für Hochdruck-Einsätze wie zum Beispiel Wasserversorgung, Druckerhöhungsanlagen, Wasch- und Beregnungsanlagen eingesetzt werden. Die Pumpen bestehen aus Grauguss und Edelstahl (1.4301) und sind für reines klares Wasser geeignet. Durch die Inline-Ausführung von der Saug- und Druckleitung ist eine platzsparende Installation der Pumpen möglich. Der Wechsel der Patronendichtung nimmt nur wenige Minuten in Anspruch und benötigt kein Spezialwerkzeug. Es ist keine Demontage des Motors notwendig. Die 3-phasigen Asynchronmotoren der Kreiselpumpen entsprechen der Energieeffizienzklasse IE3 (Premium Wirkungsgrad).

Vorteile

- Hoher Wirkungsgrad -> geringere Betriebskosten
- Hohe Zuverlässigkeit
- Platzsparend und servicefreundlich
- Hoher Förderdruck
- Zubehör wie Schaltkästen und Druckschalter erhältlich

Konstruktion

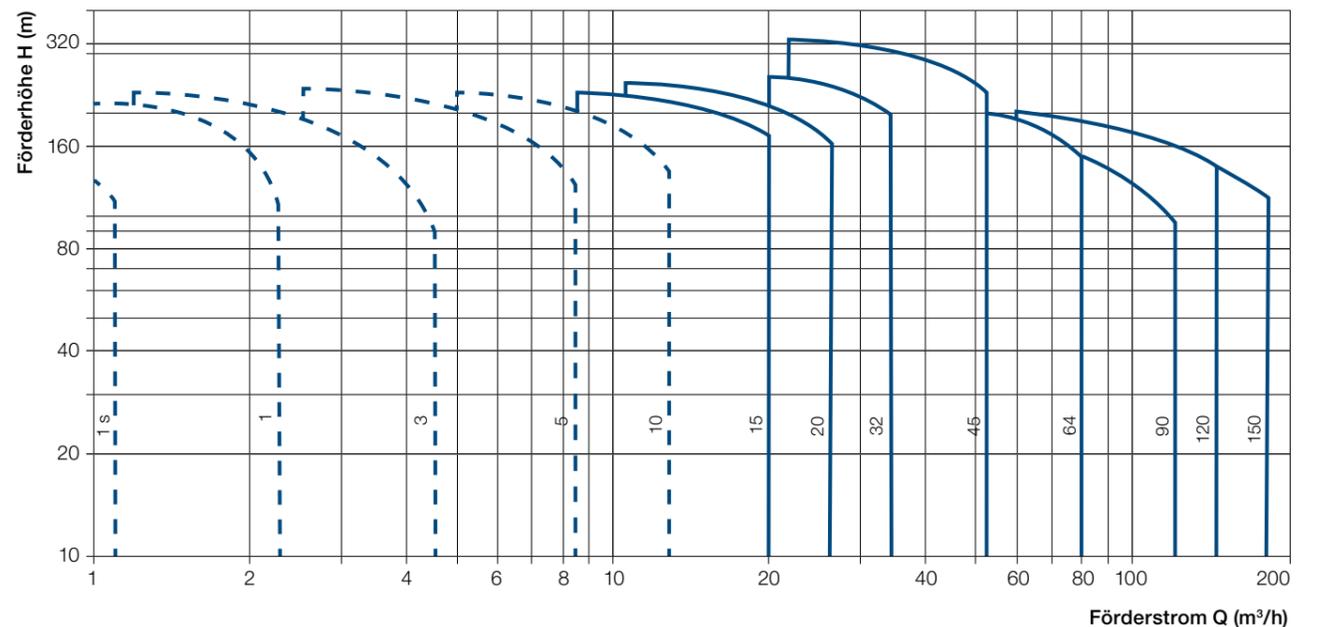
Die servicefreundliche Schalenkupplung überträgt die Kraft vom Motor zur Pumpe. Das Kopfstück der Hydraulik dient als Tragfläche für den oben montierten Motor. Das Fußstück mit Saug- und Druckleitung bildet den Pumpenfuß. Die Innenteile der Pumpe bestehen aus Chrom-Nickel-Stahl, sind korrosionsbeständig und haben eine hohe Verschleißfestigkeit.

Technische Daten

- Förderstrom: zwischen 15 und 150 m³/h (auf Anfrage sind auch Kreiselpumpen kleiner 15 m³/h lieferbar)
- Maximale Förderhöhe: bis 320 m
- Medientemperaturbereich: +5 bis +70° C
- Maximale Umgebungstemperatur: +40° C
- Betriebsdruck: max. 25 bar



Leistungsspektrum der Kreiselpumpen



ROBU-Tauchmotorpumpen

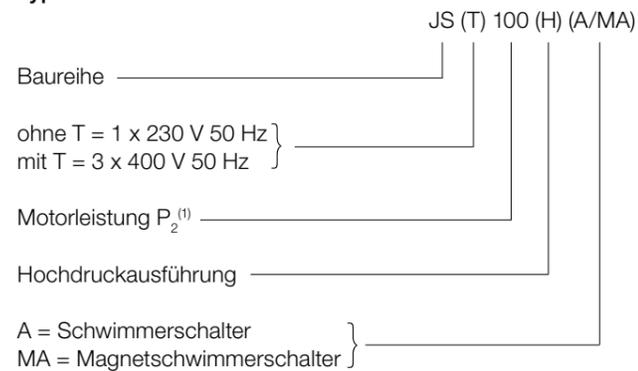
Produktbeschreibung

Die ROBU-Tauchmotorpumpen werden in verschiedenen Bereichen eingesetzt:

- Kaltwasser (leicht verschmutztes Wasser)
- Schmutz- und Abwasser (pumpbare Schlämme)
- Regen-, Grund- und Schmutzwasser (Bautauchpumpen)

Klarwasser

Typenschlüssel



(1) bei Wechselstrom P_2 , bei Drehstrom $P_2 \cdot 0,01$



RSD 250



Technische Daten

	JS	JST	RSD
Förderstrom (m³/h)	Bis 32	Bis 120	Bis 15
Förderhöhe (m)	Bis 24	Bis 42	Bis 11
Sieb, Lochdurchmesser (mm)	Bis 12	Bis 15	-
Medientemperatur (°C)	Max. 40	Max. 40	Max. 40
Spannungsversorgung	1 x 230 V , 50 Hz	3 x 400 V , 50 Hz	1 x 230 V , 50 Hz
Absaugung (mm)	-	-	1-2

Anwendung

Zur Förderung von klarem bis leicht verschmutztem Wasser ohne faserige Beimengungen.
Einsatz stationär oder transportabel in Nassaufstellung.
Sicherer Dauerbetrieb bis 40° C bei volleingetauchter Pumpe.

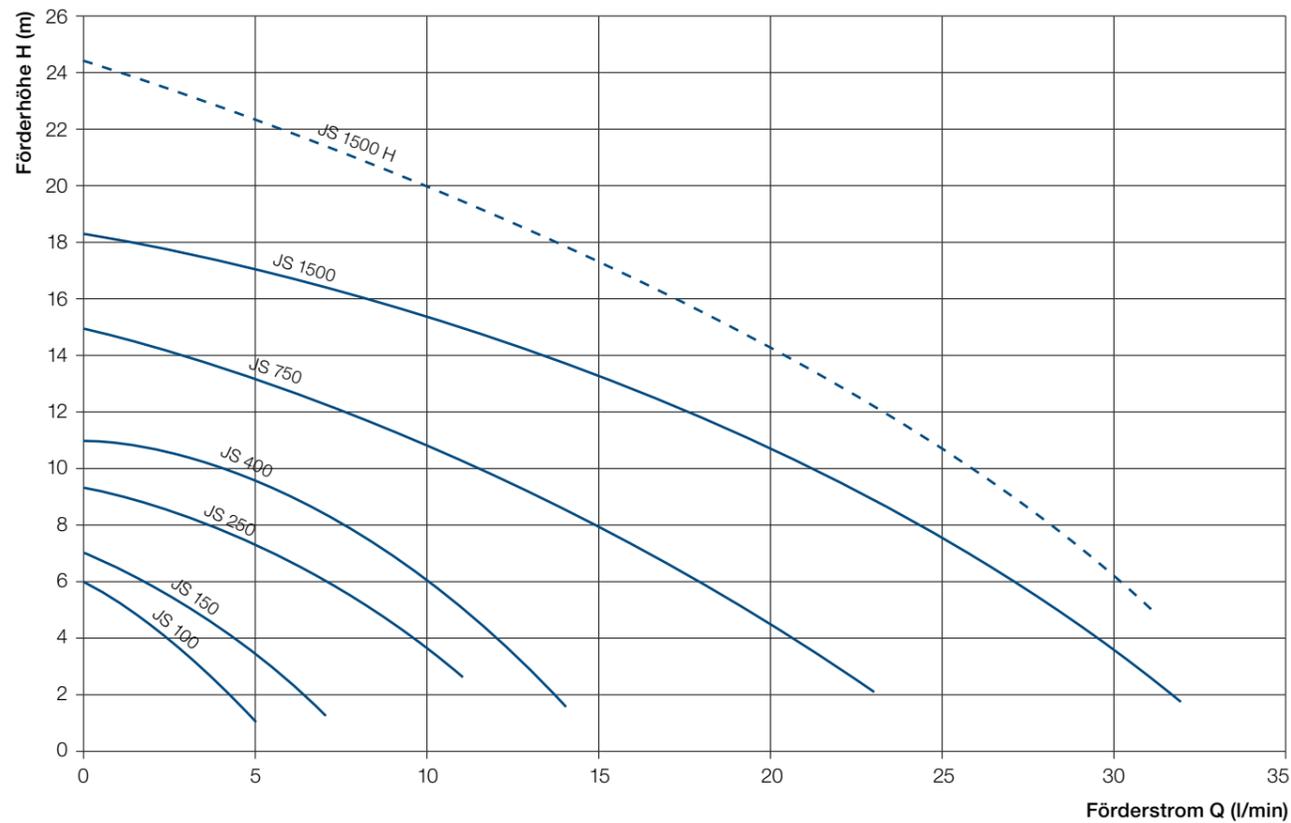
Werkstoff

Bauteil	Werkstoff				
	JS 100/150	JS 250/400	JS 750/1500 (H)	JST / JST (H)	RSD
Gehäusemantel	-	-	-	-	Edelstahl 1.4301
Motorgehäuse	Edelstahl 1.4301	Edelstahl 1.4301	Edelstahl 1.4301	Edelstahl 1.4301	Grauguss EN GJL 250
Motorkopf	Polycarbonat	Grauguss EN GJL 250			
Pumpengehäuse	Grauguss EN GJL 250				
Lauftrad	Polycarbonat	Polycarbonat	Grauguss EN GJL 250	Grauguss EN GJL 250	Grauguss EN GJL 250
Sieb	Edelstahl 1.4301	Edelstahl 1.4301	Edelstahl 1.4301	Edelstahl 1.4301	-
Tragegriff	Polycarbonat	Edelstahl 1.4301	Edelstahl 1.4301	Edelstahl 1.4301	-

Weitere ausführliche Informationen entnehmen Sie unserem Datenheft unter dem folgenden Link:
https://gwe-gruppe.de/export/shared/documents/pdf/bre/gwe/ROBU_2017.pdf

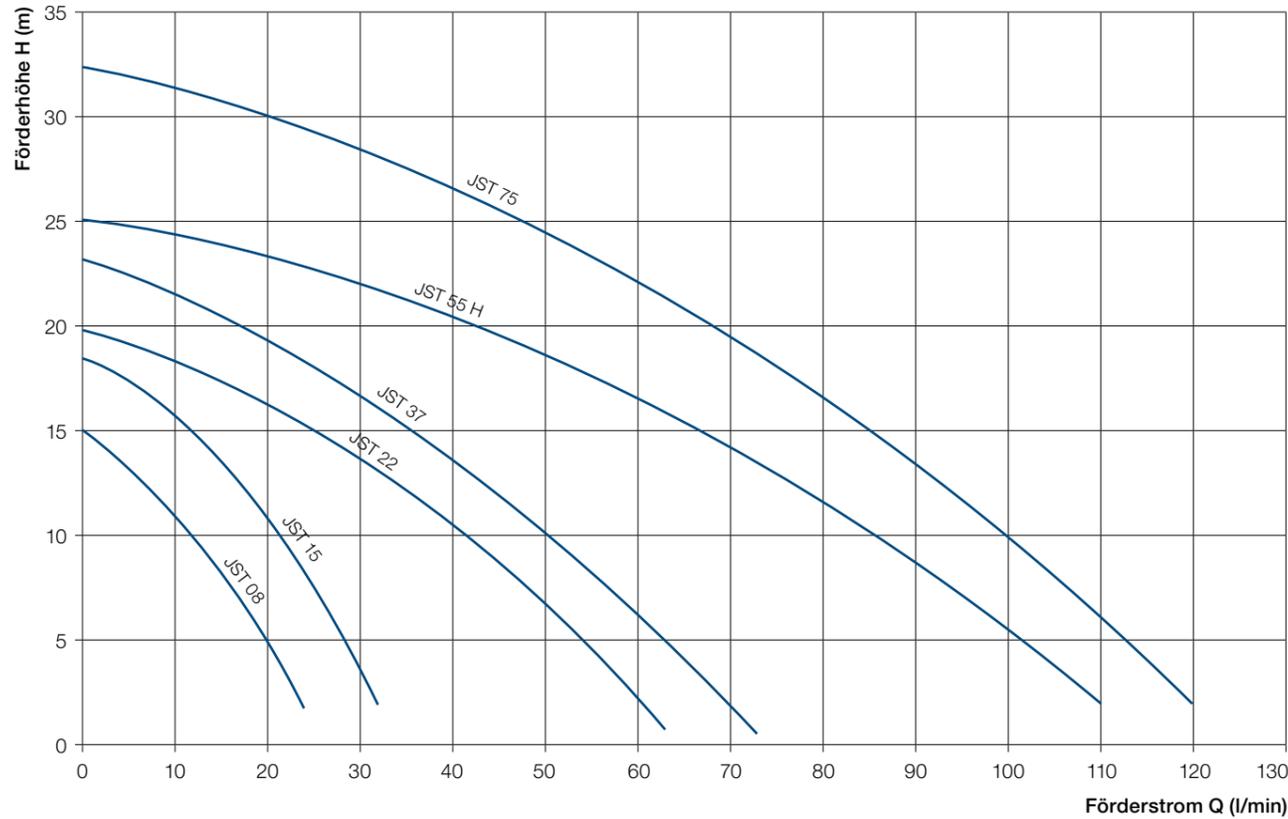
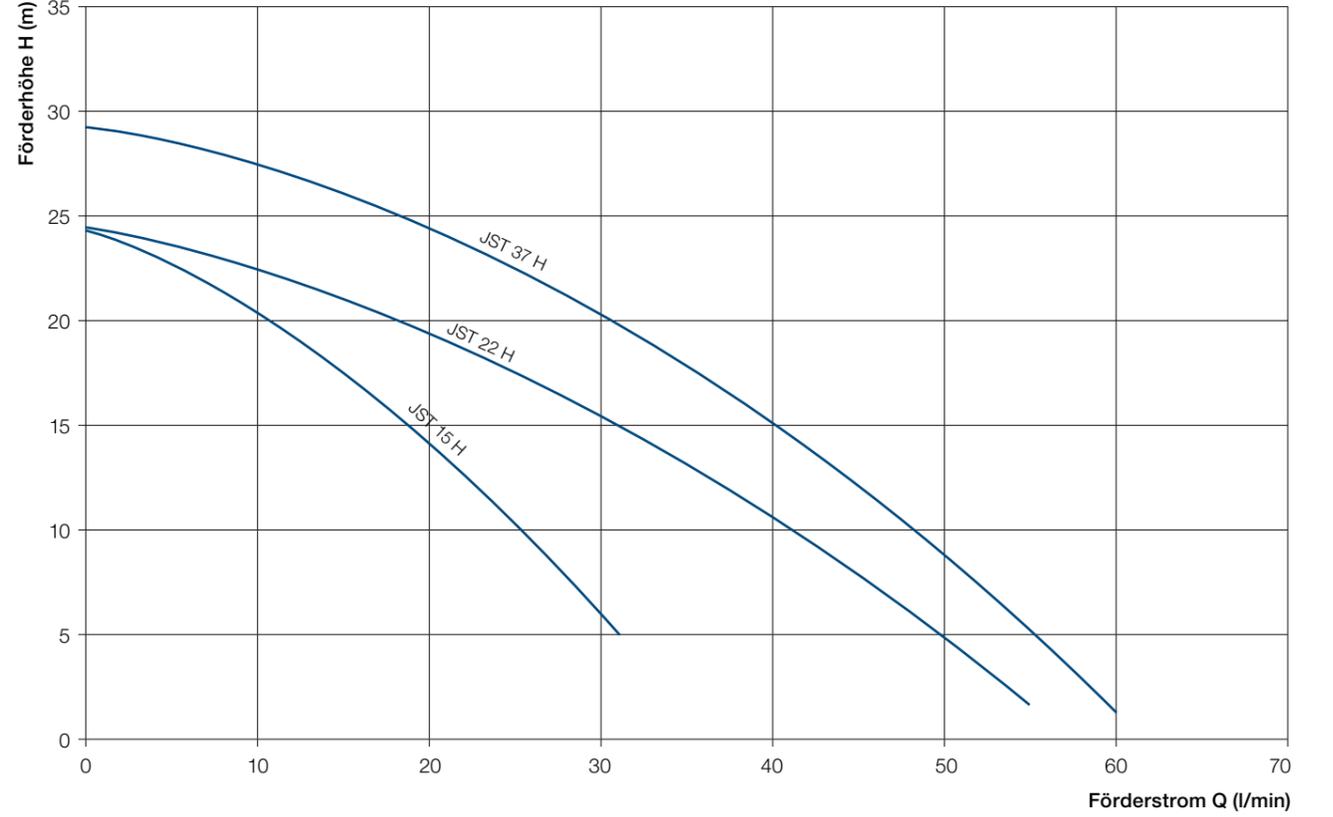


Typ	Motorleistung P ₂ (kW)	Nennstrom (A)	1 x 230 V , 50 Hz Q = Förderstrom (m³/h) (Betriebsoptimum - fett) H = Förderhöhe (m)						
			Q	0	1	2	3	4	5
JS 100	0,1	1,2	Q	0	1	2	3	4	5
			H	6	5,5	5	3	2,5	1
JS 150	0,15	1,5	Q	0	2	3,5	5	6	7
			H	7	6	5	3,5	3	1
JS 250	0,3	1,8	Q	0	2	4	6	9	11
			H	9,5	9	8	7	4,5	3
JS 400	0,4	3,6	Q	0	3	6	10	12	15
			H	11	10	9	6	5	1
JS 750	0,75	7,5	Q	0	5	12	15	20,5	23
			H	15	13	10	8	5	2
JS 1500	1,5	13,0	Q	0	5	10	20	25	32
			H	18	17	15	11	7	2
JS 1500 H	1,5	13,0	Q	0	5	10	20	25	31
			H	24,5	22	20	14,5	10,5	5



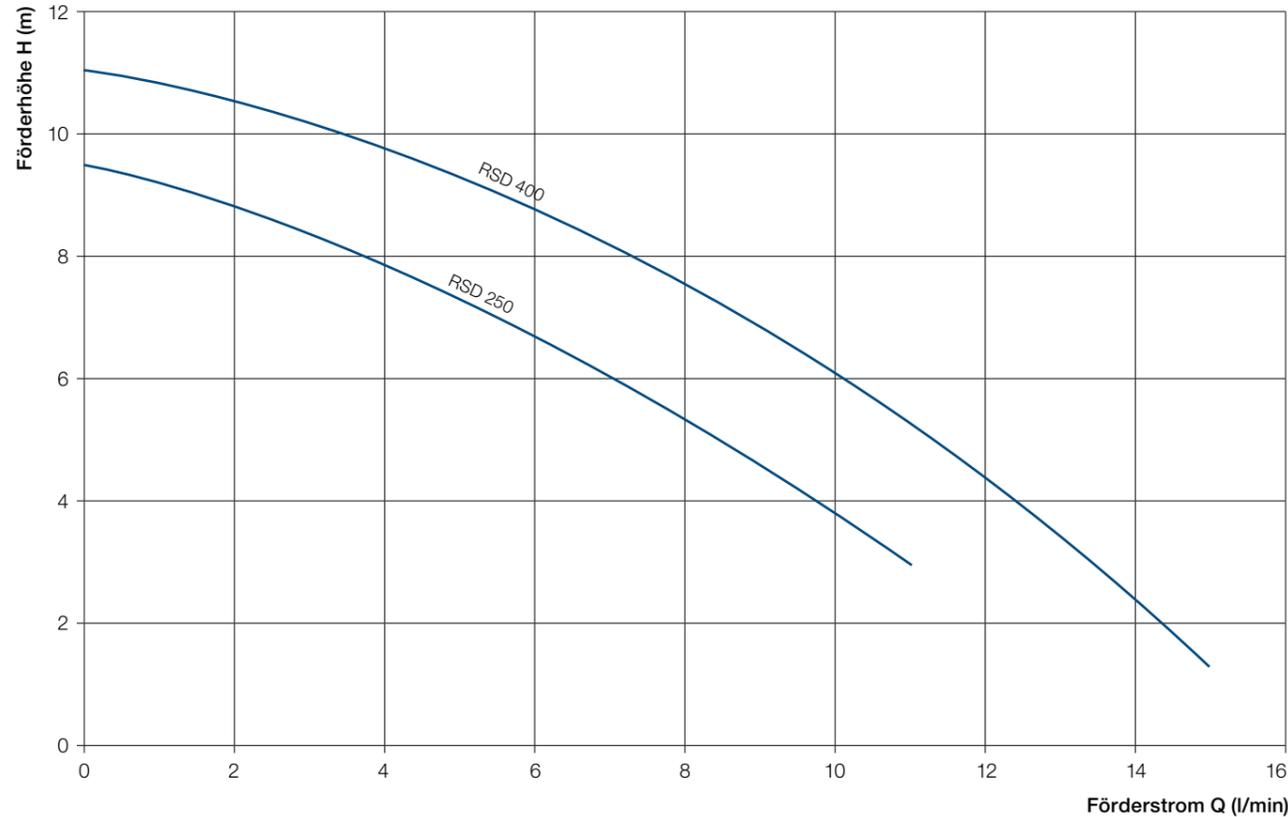
Modell	Leistung		Spannung	Nennstrom	H _{max}	Q _{max}	Siebdurchmesser	Druckstutzen	Abmessungen					Gewicht
	P ₁ (kW)	P ₂ (kW)							50 Hz	(A)	(m)	(m³/h)	(mm)	
JS 100	0,20	0,10	230V ~ 1 ph	1,0	6,0	5,0	4	1 1/4"	245	57	78	165	123	5,0
JS 100 A	0,20	0,10	230V ~ 1 ph	1,0	6,0	5,0	4	1 1/4"	245	57	78	165	123	5,5
JS 100 MA	0,20	0,10	230V ~ 1 ph	1,0	6,0	5,0	4	1 1/4"	245	57	78	165	123	5,5
JS 150	0,25	0,15	230V ~ 1 ph	1,5	7,0	7,0	4	1 1/4"	260	60	78	165	123	5,5
JS 150 A	0,25	0,15	230V ~ 1 ph	1,5	7,0	7,0	4	1 1/4"	260	60	78	165	123	6,0
JS 150 MA	0,25	0,15	230V ~ 1 ph	1,5	7,0	7,0	4	1 1/4"	260	60	78	165	123	6,0
JS 250	0,40	0,25	230V ~ 1 ph	1,8	9,5	11,0	6	1 1/2"	365	83	98	204	149	9,0
JS 250 A	0,40	0,25	230V ~ 1 ph	1,8	9,5	11,0	6	1 1/2"	365	83	98	204	149	9,5
JS 250 MA	0,40	0,25	230V ~ 1 ph	1,8	9,5	11,0	6	1 1/2"	365	83	98	204	149	9,5
JS 400	0,60	0,40	230V ~ 1 ph	3,6	11,0	15,0	6	2"	410	87	104	215	149	10,0
JS 400 A	0,60	0,40	230V ~ 1 ph	3,6	11,0	15,0	6	2"	410	87	104	215	149	10,5
JS 400 MA	0,60	0,40	230V ~ 1 ph	3,6	11,0	15,0	6	2"	410	87	104	215	149	10,5
JS 750	1,2	0,75	230V ~ 1 ph	7,5	15,0	23,0	8	2"	475	106	132	255	193	24,0
JS 750 A	1,2	0,75	230V ~ 1 ph	7,5	15,0	23,0	8	2"	475	106	132	255	193	24,5
JS 1500	2,2	1,5	230V ~ 1 ph	13,0	18,0	32,0	12	3"	510	170	150	285	190	49,0
JS 1500 H	2,2	1,5	230V ~ 1 ph	13,0	24,0	31,0	12	2"	510	170	150	285	190	49,0

Typ	Motorleistung P ₂ (kW)	Nennstrom (A)	3 x 400 V , 50 Hz Q = Förderstrom (m³/h) (Betriebsoptimum - fett) H = Förderhöhe (m)						
			Q	0	7	12	16	20	24
JST 08	0,75	2,0	Q	0	7	12	16	20	24
			H	15	12,5	10	7,5	5	2
JST 15	1,5	3,4	Q	0	5	10	20	25	32
			H	18	17,5	15,5	11	7,5	2
JST 15 H	1,5	3,4	Q	0	5	10	15	25	31
			H	24,5	23	20	17	11	5
JST 22	2,2	5,0	Q	0	10	25	40	50	63
			H	20	18	15	10	7	1
JST 22 H	2,5	5,0	Q	0	20	30	40	45	55
			H	24,5	19	16	11	8	2
JST 37	3,7	7,5	Q	0	20	35	45	60	73
			H	23	19	15	12	7	1
JST 37 H	3,7	7,5	Q	0	17	30	40	50	60
			H	30	25	20	16	10	1
JST 55	5,5	11,0	Q	0	40	65	80	100	110
			H	25	20	15	12	5	2
JST 75	7,5	16,0	Q	0	25	50	80	100	120
			H	32	29	24	17	10	2



Modell	Leistung		Spannung	Nennstrom	H _{max}	Q _{max}	Siebdurchmesser	Druckstutzen	Abmessungen					Gewicht
	P ₁ (kW)	P ₂ (kW)							50 Hz	(A)	(m)	(m³/h)	(mm)	
JST 08	1,2	0,8	400V ~ 3 ph	2,0	15,0	24,0	8	2"	421	106	132	255	193	21,0
JST 15	2,2	1,5	400V ~ 3 ph	3,4	18,0	32,0	12	3"	447	106	132	285	190	26,0
JST 15 H	2,2	1,5	400V ~ 3 ph	3,4	24,5	31,0	12	2"	447	106	132	285	190	26,0
JST 22	3,5	2,2	400V ~ 3 ph	5,0	20,0	63,0	12	3"	503	170	150	313	223	39,0
JST 22 H	3,5	2,5	400V ~ 3 ph	5,0	24,5	55,0	12	2"	503	170	150	313	223	39,0
JST 37	5	3,7	400V ~ 3 ph	7,5	23,0	73,0	15	3"	518	170	150	325	223	45,0
JST 37 H	5	3,7	400V ~ 3 ph	7,5	30,0	60,0	15	2"	518	170	150	325	223	45,0
JST 55	7,5	5,5	400V ~ 3 ph	11,0	25,0	110,0	15	4"	651	242	200	580	270	65,0
JST 75	12	7,5	400V ~ 3 ph	16,0	32,0	118,0	15	4"	704	242	200	655	270	75,0
JS 400	0,60	0,40	230V ~ 1 ph	3,6	11,0	15,0	6	2"	410	87	104	215	149	10,0
JS 400 A	0,60	0,40	230V ~ 1 ph	3,6	11,0	15,0	6	2"	410	87	104	215	149	10,5
JS 400 MA	0,60	0,40	230V ~ 1 ph	3,6	11,0	15,0	6	2"	410	87	104	215	149	10,5
JS 750	1,2	0,75	230V ~ 1 ph	7,5	15,0	23,0	8	2"	475	106	132	255	193	24,0
JS 750 A	1,2	0,75	230V ~ 1 ph	7,5	15,0	23,0	8	2"	475	106	132	255	193	24,5
JS 1500	2,2	1,5	230V ~ 1 ph	13,0	18,0	32,0	12	3"	510	170	150	285	190	49,0
JS 1500 H	2,2	1,5	230V ~ 1 ph	13,0	24,0	31,0	12	2"	510	170	150	285	190	49,0

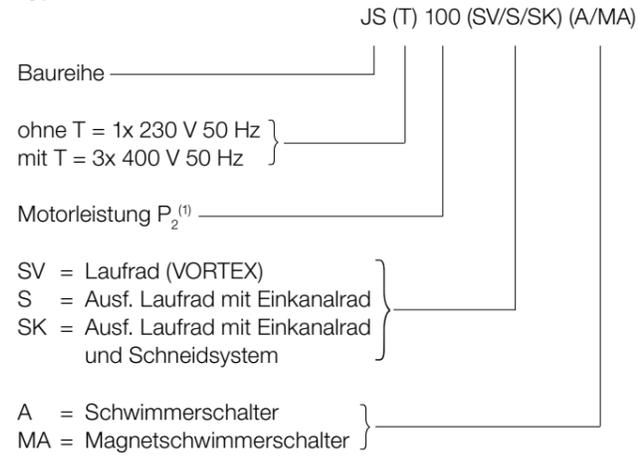
Typ	Motorleistung P ₂ (kW)	Nennstrom (A)	1 x 230 V, 50 Hz Q = Förderstrom (m ³ /h) (Betrieboptimum - fett) H = Förderhöhe (m)						
			Q	0	2	4	6	8	11
RSD 250	0,20	3,6	H	9,5	9	8	7	5	3
			Q	0	2	4	6	8	11
RSD 400	0,25	3,6	H	11	10	9	6	4	1,5
			Q	0	4	6	10	12	15



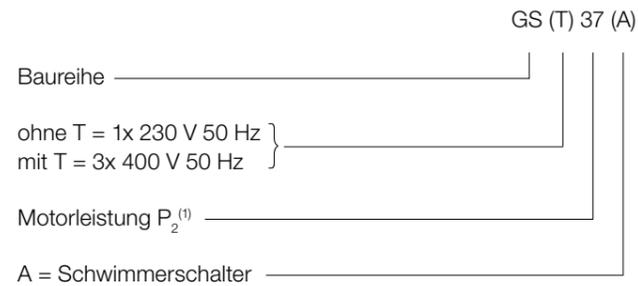
Modell	Leistung		Spannung	Nennstrom	H _{max}	Q _{max}	Druckstutzen	Abmessungen		Gewicht
	P ₁ (kW)	P ₂ (kW)						A (mm)	B (mm)	
RSD 250	0,4	0,2	230V ~ 1 ph	3,6	9,5	11,0	1"	380	185	12,8
RSD 400	0,5	0,25	230V ~ 1 ph	3,6	11,0	15,0	1 1/4"	380	185	13,0

Schmutz- und Abwasser

Typenschlüssel



⁽¹⁾ bei Wechselstrom P₂, bei Drehstrom P₂*0,01



⁽¹⁾ bei Wechselstrom P₂, bei Drehstrom P₂*0,01

Technische Daten

	JS-SV	JST-SV	JS-S/SK	JST-S/SK	GS	GST
Förderstrom (m ³ /h)	Bis 40	Bis 180	Bis 48	Bis 144	Bis 9	Bis 19
Förderhöhe (m)	Bis 15	Bis 16	Bis 18	Bis 32	Bis 25	Bis 35
Freier Durchgang (mm)	Bis 65	Bis 100	45	Bis 70	-	-
Medientemperatur (°C)	Max. 40					
Spannungsversorgung	1 x 230 V, 50 Hz	3 x 400 V, 50 Hz	1 x 230 V, 50 Hz	3 x 400 V, 50 Hz	1 x 230 V, 50 Hz	3 x 400 V, 50 Hz

Anwendung

Förderung von Schmutz-, Abwasser und pumpfähigen Schlämmen wie Klärschlamm, Fabrikabwässer, Fäkalien und häusliche Abwässer. Die SK-Baureihe ist speziell für die Förderung von Abwasser mit groben und langfasrigen Bestandteilen

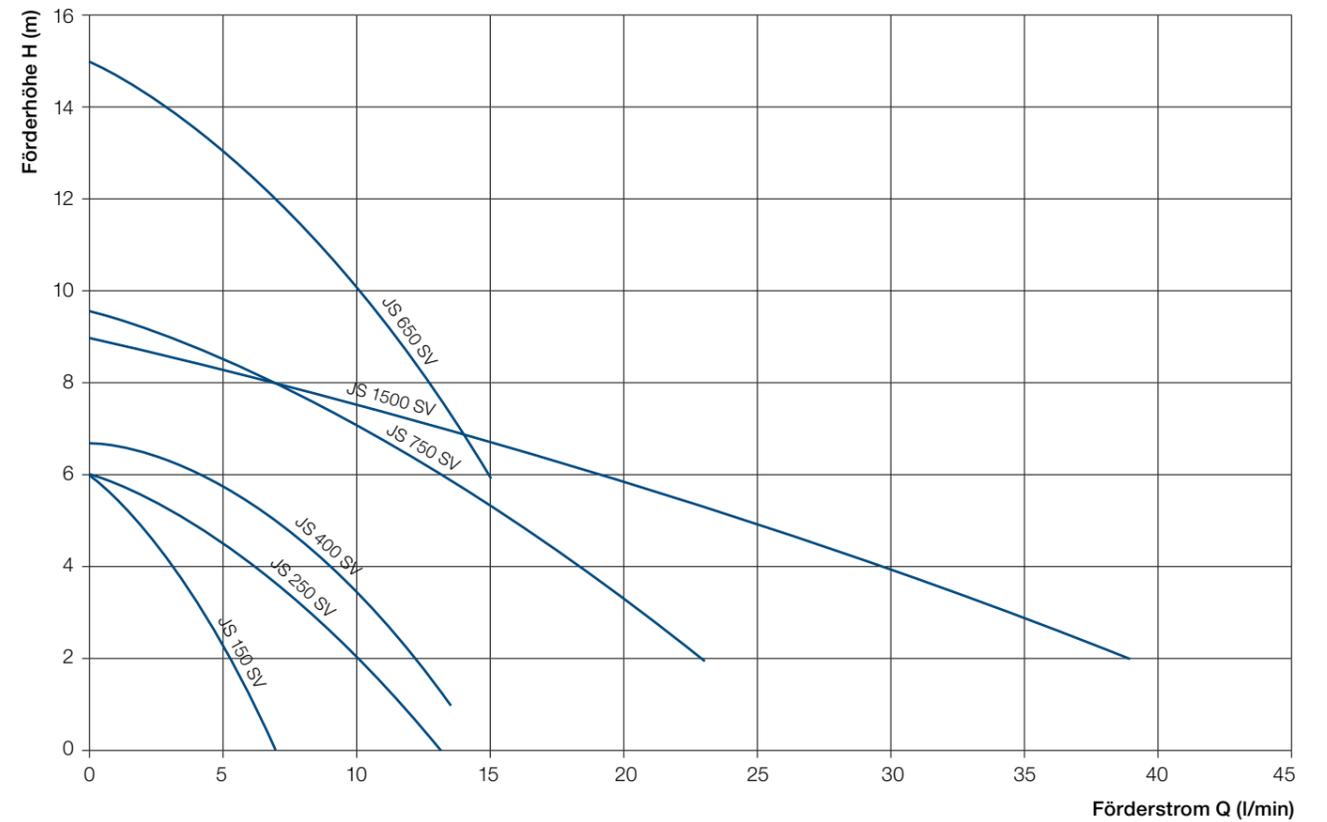
geeignet. Das Schneidsystem zerkleinert die Beimengungen zu einem leicht fließbaren Fördergut. Einsatz stationär oder transportabel in Nassaufstellung. Sicherer Dauerbetrieb bis 40° C bei volleingetauchter Pumpe.



Bauteil	Werkstoff					
	JS 150 SV	JS 250/400/600/750/1500 SV	JST-SV	JS-S/JS-SK	JST-S/JST-SK	GS/GST
Motorgehäuse	Edelstahl 1.4301	Edelstahl 1.4301	Edelstahl 1.4301	Edelstahl 1.4301	Edelstahl 1.4301	Grauguss EN GJL 250
Motorkopf	Polycarbonat	Grauguss EN GJL 250	Grauguss EN GJL 250	Grauguss EN GJL 250	Grauguss EN GJL 250	Grauguss EN GJL 250
Pumpengehäuse	Polycarbonat	Grauguss EN GJL 250	Grauguss EN GJL 250	Grauguss EN GJL 250	Grauguss EN GJL 250	Grauguss EN GJL 250
Laufgrad	Polycarbonat	Grauguss EN GJL 250	Grauguss EN GJL 250	Grauguss EN GJL 250 SK: mit wolframkarbid-verstärkter Scheerkante	Grauguss EN GJL 250 SK: mit wolframkarbid-verstärkter Scheerkante	Grauguss EN GJL 250
Tragegriff	Edelstahl 1.4301	Edelstahl 1.4301	Edelstahl 1.4301	Edelstahl 1.4301	Edelstahl 1.4301	Edelstahl 1.4301
Bodenstützfuß (SK mit Schneidplatte)	-	-	-	Grauguss EN GJL 250	Grauguss EN GJL 250	Grauguss EN GJL 250
Schneidrad Schneidring	-	-	-	-	-	Hartmetall

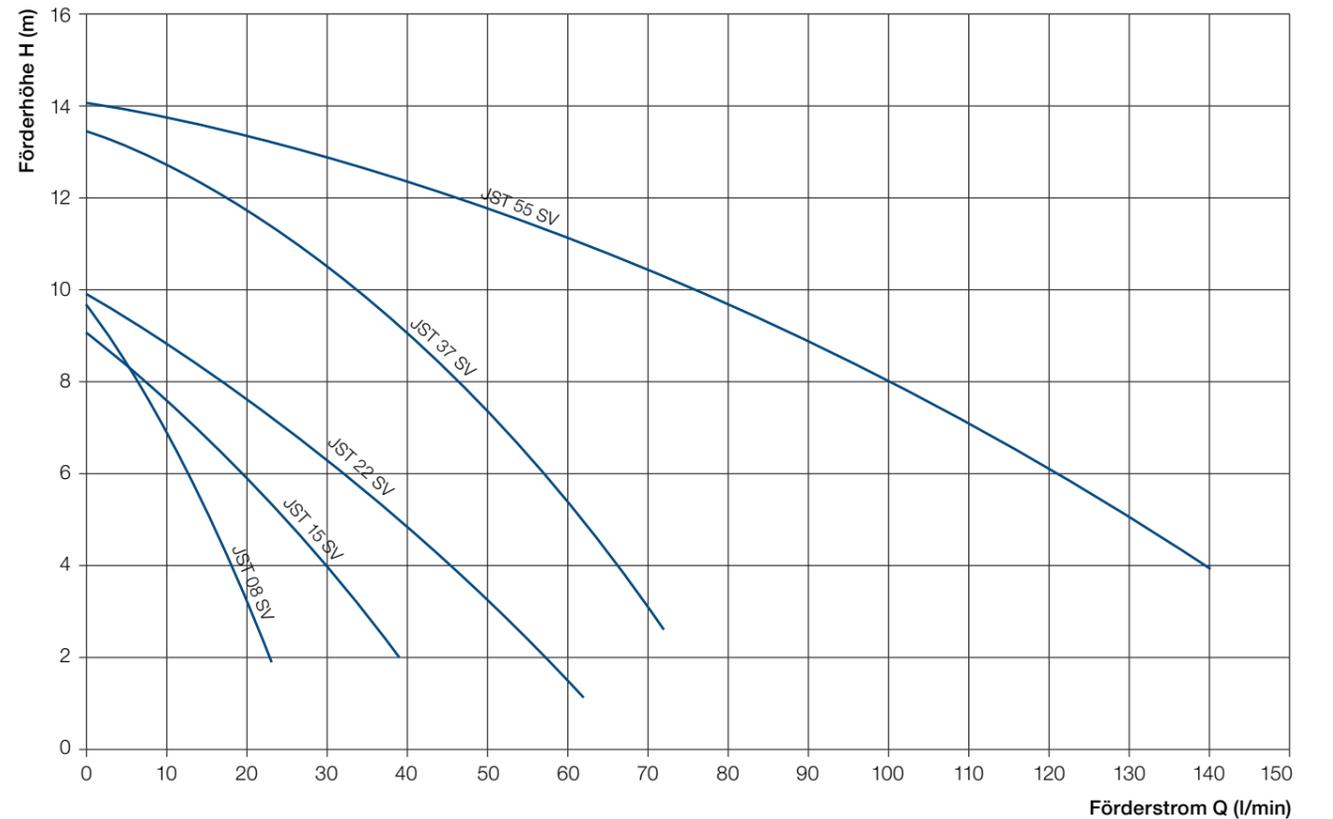
Weitere ausführliche Informationen entnehmen Sie unserem Datenheft unter dem folgenden Link:
https://gwe-gruppe.de/export/shared/documents/pdf/bre/gwe/ROBU_2017.pdf

Typ	Motorleistung P ₂ (kW)	Nennstrom (A)	1 x 230 V, 50 Hz Q = Förderstrom (m³/h) (Betriebsoptimum - fett) H = Förderhöhe (m)						
			Q	0	2	3	4,5	5	7
JS 150 SV	0,15	1,5	H	6	5	4	3	2	0
			Q	0	2	3	4,5	5	7
JS 250 SV	0,25	1,8	H	6	5,5	5	4	3	0
			Q	0	2,1	4	6	8,4	13,2
JS 400 SV	0,4	2,8	H	6,7	6,3	5,5	4	2,2	1
			Q	0	3	6	9	12	13,5
JS 650 SV	0,75	6,8	H	15	14	12,5	11,5	8,5	6
			Q	0	3	6	8	12	15
JS 750 SV	0,75	6,8	H	9,5	9	8,4	6,3	4,2	2
			Q	0	3	6	12	18	23
JS 1.500 SV	1,5	13,0	H	9	8,2	7,2	6,2	4	2
			Q	0	6	12	18	30	39



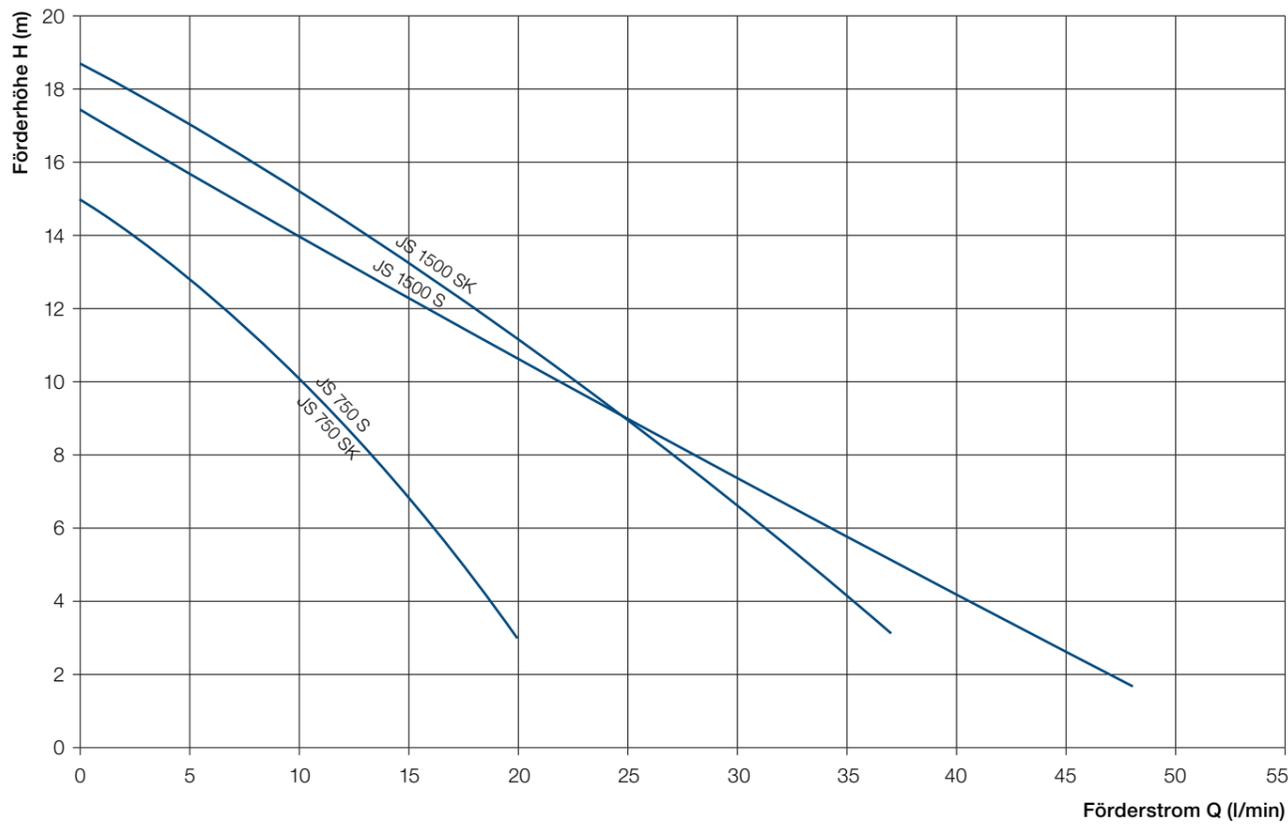
Modell	Leistung		Spannung	Nennstrom	H _{max}	Q _{max}	Korngröße	Druckstutzen	Abmessungen					Gewicht
	P ₁ (kW)	P ₂ (kW)							50 Hz	(A)	(m)	(m³/h)	(mm)	
JS 150 SV	0,3	0,15	230V ~ 1 ph	1,5	6,0	7,0	25	1 1/4"	270	75	78	164	120	5,5
JS 150 SVA	0,3	0,15	230V ~ 1 ph	1,5	6,0	7,0	25	1 1/4"	270	75	78	164	120	6,0
JS 150 SVMA	0,3	0,15	230V ~ 1 ph	1,5	6,0	7,0	25	1 1/4"	270	75	78	164	120	6,0
JS 250 SV	0,4	0,25	230V ~ 1 ph	1,8	6,0	13,0	35	1 1/2"	340	120	108	215	135	12,0
JS 250 SVA	0,4	0,25	230V ~ 1 ph	1,8	6,0	13,0	35	1 1/2"	340	120	108	215	135	12,5
JS 250 SVMA	0,4	0,25	230V ~ 1 ph	1,8	6,0	13,0	35	1 1/2"	340	120	108	215	135	12,5
JS 400 SV	0,6	0,4	230V ~ 1 ph	2,7	7,0	14,0	35	2"	400	120	108	215	135	13,0
JS 400 SVA	0,6	0,4	230V ~ 1 ph	2,7	7,0	14,0	35	2"	400	120	108	215	135	13,5
JS 400 SVMA	0,6	0,4	230V ~ 1 ph	2,7	7,0	14,0	35	2"	400	120	108	215	135	13,5
JS 650 SV	1,2	0,75	230V ~ 1 ph	6,8	15,0	15,0	35	2"	480	152	132	280	170	21,0
JS 650 SVA	1,2	0,75	230V ~ 1 ph	6,8	15,0	15,0	35	2"	480	152	132	280	170	21,0
JS 750 SV	1,2	0,75	230V ~ 1 ph	6,8	10,0	23,0	45	3"	480	152	132	280	170	22,0
JS 750 SVA	1,2	0,75	230V ~ 1 ph	6,8	10,0	23,0	45	3"	480	152	132	280	170	22,5
JS 1.500 SV	2,2	1,5	230V ~ 1 ph	13,0	9,0	39,0	65	3"	508	250	205	388	185	47,0

Typ	Motorleistung P ₂ (kW)	Nennstrom (A)	3 x 400 V, 50 Hz Q = Förderstrom (m³/h) (Betriebsoptimum - fett) H = Förderhöhe (m)						
			Q	0	3	6	12	18	23
JST 08 SV	0,75	2,0	H	9,5	9	8,5	6	4	2
			Q	0	3	6	12	18	23
JST 15 SV	1,5	3,4	H	9	8,5	7	6	4	2
			Q	0	6	12	20	30	39
JST 22 SV	2,2	5,0	H	10	8,5	7	5,5	3,5	1
			Q	0	12	25	35	50	62
JST 37 SV	3,7	8,0	H	13,5	11	9	7,5	5,5	2,5
			Q	0	25	40	50	60	72
JST 55 SV	5,5	11,0	H	14	13	11	9	6	4
			Q	0	30	60	90	120	140



Modell	Leistung		Spannung	Nennstrom	H _{max}	Q _{max}	Korngröße	Druckstutzen	Abmessungen					Gewicht
	P ₁ (kW)	P ₂ (kW)							50 Hz	(A)	(m)	(m³/h)	(mm)	
JST 08 SV	1,2	0,8	400V ~ 3ph	2,0	9,0	23,0	45	3"	420	152	132	280	170	21,0
JST 15 SV	2,2	1,5	400V ~ 3ph	3,4	9,0	39,0	65	3"	450	250	205	388	185	23,0
JST 22 SV	3,5	2,2	400V ~ 3ph	5,0	10,0	62,0	65	3"	580	290	238	465	255	39,0
JST 37 SV	5	3,7	400V ~ 3ph	8,0	13,0	72,0	65	3"	610	290	238	465	255	45,0
JST 55 SV	7,5	5,5	400V ~ 3ph	11,0	14,0	150,0	100	4"	765	360	425	660	315	100,0

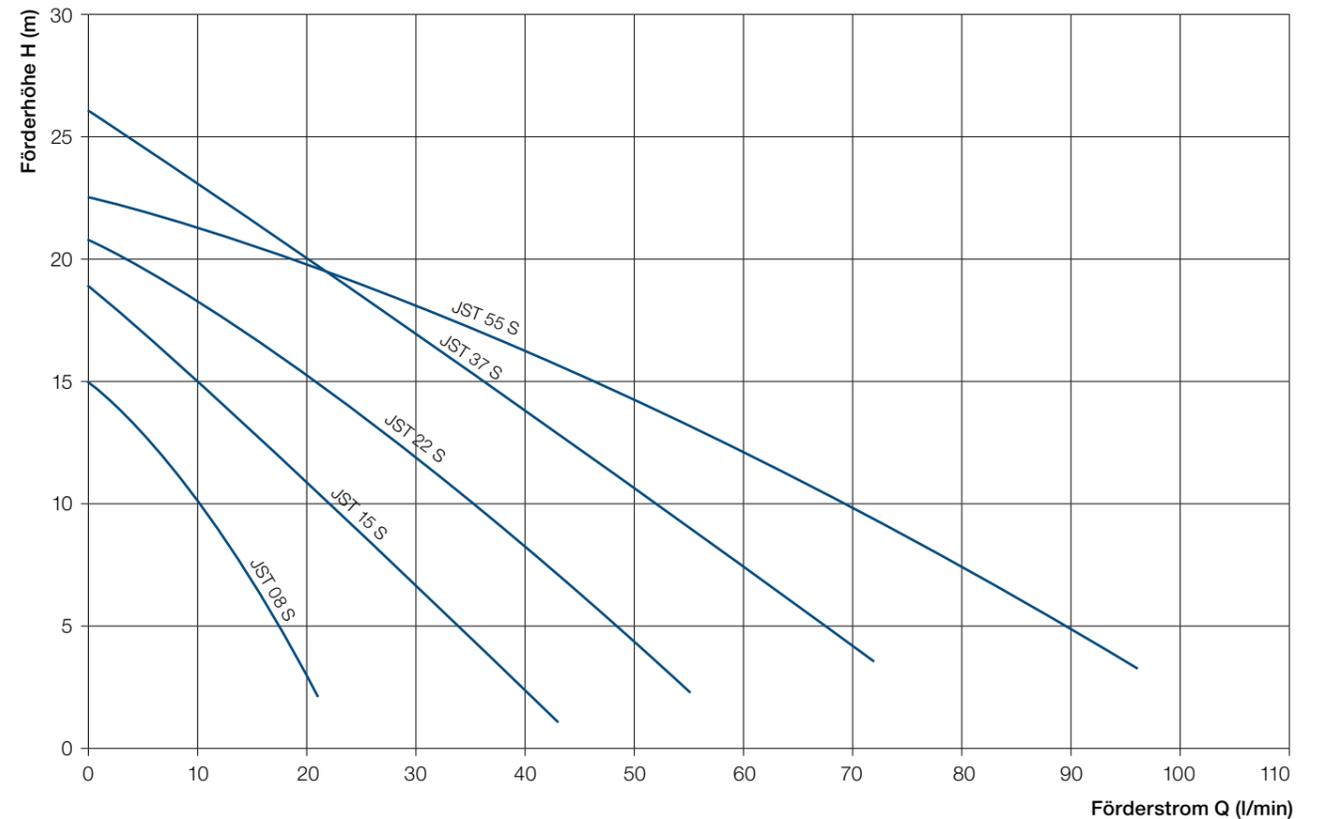
Typ	Motorleistung P ₂ (kW)	Nennstrom (A)	1 x 230 V, 50 Hz Q = Förderstrom (m³/h) (Betrieboptimum - fett) H = Förderhöhe (m)						
			Q	0	5	10	15	17,5	20
JS 750 S	0,75	7,5	Q	0	5	10	15	17,5	20
			H	15	13	10	7	5	3
JS 750 SK	0,75	7,5	Q	0	5	10	15	17,5	20
			H	15	13	10	7	5	3
JS 1.500 S	1,5	13,0	Q	0	10	15	22	30	37
			H	19	15	13	10	8	2,5
JS 1.500 SK	1,5	13,0	Q	0	10	20	30	40	48
			H	17	15	10,5	7	4	2

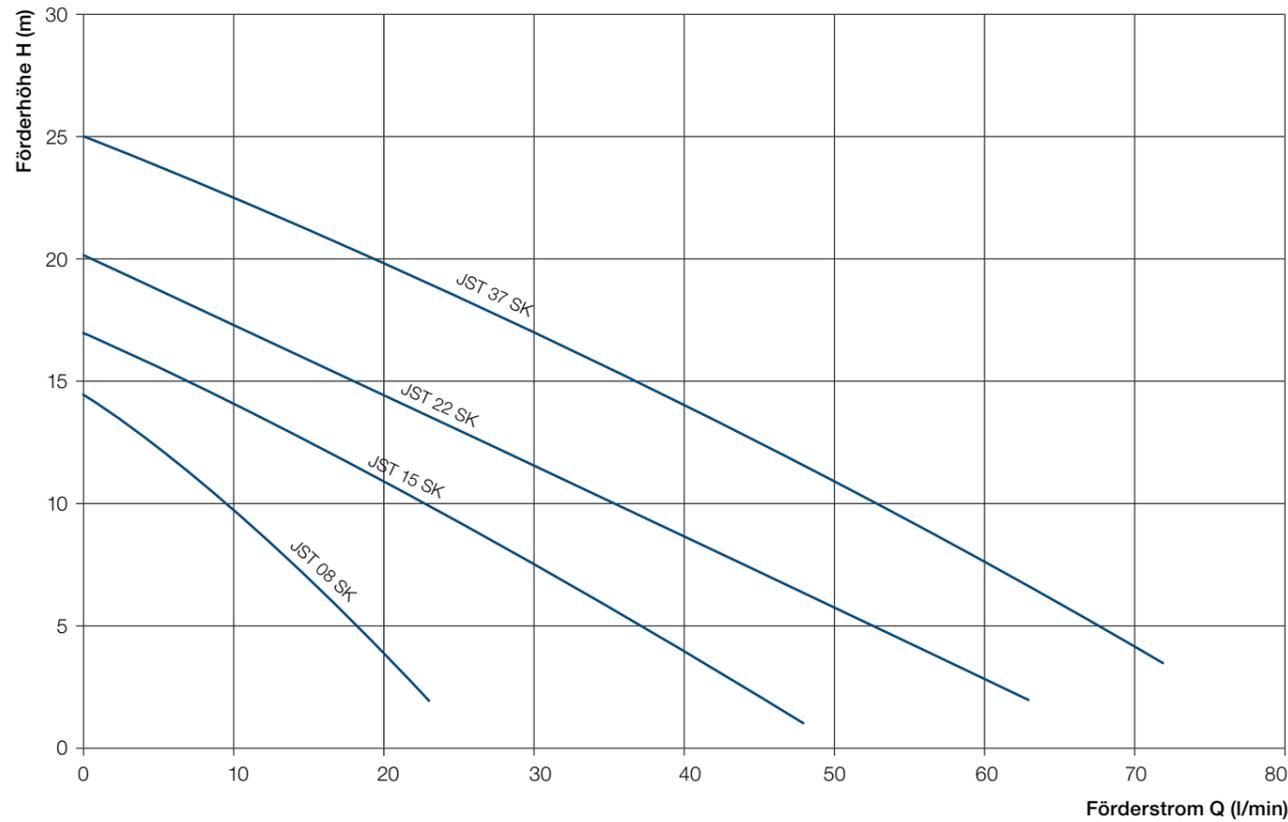


Modell	Leistung		Spannung	Nennstrom	H _{max}	Q _{max}	Korngröße	Druckstutzen	Abmessungen					Gewicht
	P ₁ (kW)	P ₂ (kW)							50 Hz	(A)	(m)	(m³/h)	(mm)	
JS 750 S	1,2	0,75	230V ~ 1ph	7,5	15	21	20	2"	480	167	136	290	190	27
JS 750 SA	1,2	0,75	230V ~ 1ph	7,5	15	21	20	2"	480	167	136	290	190	27
JS 750 SK	1,2	0,75	230V ~ 1ph	7,5	14	23	20	2"	480	167	136	290	190	27
JS 750 SKA	1,2	0,75	230V ~ 1ph	7,5	14	23	20	2"	480	167	136	290	190	27
JS 1.500 S	2,2	1,5	230V ~ 1ph	13	19	43	45	3"	555	205	150	310	210	35
JS 1.500 SK	2,2	1,5	230V ~ 1ph	13	17	48	45	3"	555	205	150	310	210	35

Typ	Motorleistung P ₂ (kW)	Nennstrom (A)	3 x 400 V, 50 Hz Q = Förderstrom (m³/h) (Betrieboptimum - fett) H = Förderhöhe (m)						
			Q	0	7,2	11	15	18	21
JST 08 S	0,75	2,0	Q	0	7,2	11	15	18	21
			H	15	12	9	7	5	2
JST 08 SK	0,75	2,0	Q	0	5	10	13	18	23
			H	14,5	12	10	8	5	2
JST 15 S	1,5	3,4	Q	0	10	15	20	30	43
			H	19	15	12,5	11	7	1
JST 15 SK (SS)*	1,5	3,4	Q	0	10	20	30	40	48
			H	17	14	11	7,5	4	1
JST 22 S	2,2	5,0	Q	0	10	20	30	45	55
			H	21	18	15	12	7	2
JST 22 SK	2,2	5,0	Q	0	15	30	40	50	63
			H	20	16	12	8	6	2
JST 37 S	3,7	7,5	Q	0	20	30	40	50	72
			H	26	20	17	13,5	11	3,5
JST 37 SK (SS)*	3,7	7,5	Q	0	20	30	40	50	72
			H	25	20	17	14	11	3,5
JST 55 S	5,5	11,0	Q	0	20	40	60	90	96
			H	23	19	16	13	5	3

*SS = Stainless Steel (Edelstahl 1.4401, AISI 316)



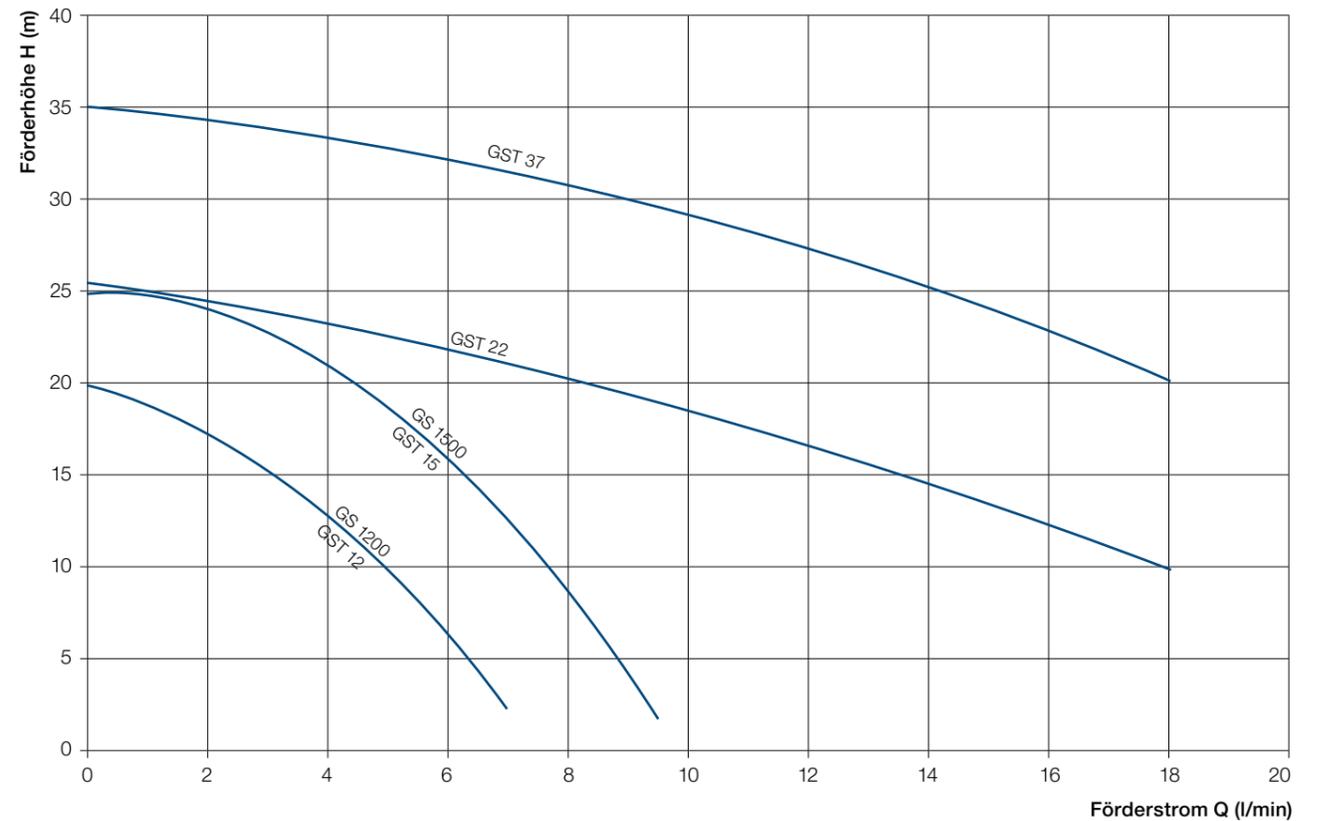


Modell	Leistung		Spannung	Nennstrom	H _{max}	Q _{max}	Korngröße	Druckstutzen	Abmessungen					Gewicht
	P ₁ (kW)	P ₂ (kW)							50 Hz	(A)	(m)	(m ³ /h)	(mm)	
JST 08 S	1,2	0,8	400V ~ 3ph	2,0	15,0	21,0	20	2"	462	167	136	315	192	27,0
JST 08 SK	1,2	0,8	400V ~ 3ph	2,0	14,0	22,0	20	2"	462	167	136	315	192	30,0
JST 15 S	2,2	1,5	400V ~ 3ph	3,4	19,0	43,0	45	3"	501	167	136	385	236	30,0
JST 15 SK (SS)*	2,2	1,5	400V ~ 3ph	3,4	17,0	48,0	45	3"	501	167	136	385	236	38,0
JST 22 S	3,5	2,2	400V ~ 3ph	5,0	21,0	57,0	45	3"	544	205	150	405	235	40,0
JST 22 SK	3,5	2,2	400V ~ 3ph	5,0	20,0	63,0	45	3"	544	205	150	405	235	41,0
JST 37 S	5	3,7	400V ~ 3ph	7,5	26,0	72,0	50	4"	598	205	150	405	241	44,0
JST 37 SK (SS)*	5	3,7	400V ~ 3ph	7,5	25,0	72,0	50	4"	598	205	150	405	241	45,0
JST 55 S	7,5	5,5	400V ~ 3ph	11,0	23,0	96,0	55	4"	718	242	200	502	298	65,0

*SS = Stainless Steel (Edelstahl 1.4401, AISI 316)

Typ	Motorleistung P ₂ (kW)	Nennstrom (A)	1 x 230 V, 50 Hz Q = Förderstrom (m ³ /h) H = Förderhöhe (m)						
			Q	H	Q	H	Q	H	Q
GS 1.200/A	1,2	9,2	0	2	3	4	6	7	
			20	17	15	13	6	2	
GS 1.500/A	1,5	11,5	0	2	4	6	8	9,5	
			25	23,5	21,5	16	8	2	

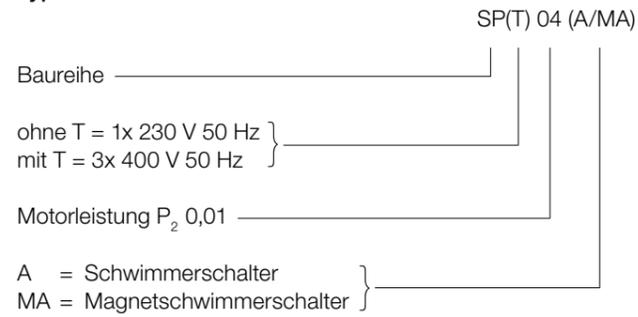
Typ	Motorleistung P ₂ (kW)	Nennstrom (A)	1 x 400 V, 50 Hz Q = Förderstrom (m ³ /h) H = Förderhöhe (m)						
			Q	H	Q	H	Q	H	Q
GST 12	1,2	2,6	0	2	3	4	6	7	
			20	17	15	13	6,5	2	
GST 15	1,5	3,2	0	2	4	6	8	9,5	
			25	23,5	21,5	16	8	2	
GST 22	2,2	4,4	0	3	6	10	14	18	
			25	24,5	22	18	14,5	10	
GST 37	3,7	7,5	0	3	6	10	14	18	
			35	34	32	29	25,5	20	



Modell	Leistung		Spannung	Nennstrom	H _{max}	Q _{max}	Druckstutzen	Abmessungen					Gewicht
	P ₁ (kW)	P ₂ (kW)						50 Hz	(A)	(m)	(m ³ /h)	R	
GS 1.200	1,75	1,2	230V ~ 1ph	9,2	20,0	7,0	1 1/4"	525	160	190	310	180	33,0
GS 1.500	2,2	1,5	230V ~ 1ph	11,5	25,0	9,0	1 1/4"	565	160	190	315	180	37,0
GST 12	1,75	1,2	400V ~ 3ph	2,6	20,0	7,0	1 1/4"	500	160	190	315	180	30,0
GST 15	2,2	1,5	400V ~ 3ph	3,0	25,0	9,0	1 1/4"	500	160	190	320	180	35,0
GST 22	3,5	2,2	400V ~ 3ph	4,4	25,0	19,0	2"	565	160	205	340	240	50,0
GST 37	5	3,7	400V ~ 3ph	7,5	35,0	19,0	2"	575	160	220	340	240	55,0

Regen-, Grund- und Schmutzwasser

Typenschlüssel



Technische Daten

	SP	SPT
Förderstrom (m³/h)	Bis 21	Bis 21
Förderhöhe (m)	Bis 18	Bis 18
Freier Durchgang (mm)	Bis 7	Bis 7
Medientemperatur (°C)	Max. 40	Max. 40
Spannungsversorgung	1 x 230 V , 50 Hz	3 x 400 V , 50 Hz

Anwendung

Robuste, verschleißfeste und leichte Entwässerungspumpen mit Rührkopf zum Pumpen von sandhaltigem Regen-, Grund- oder Schmutzwasser. Ideal für Baustellenentwässerung.

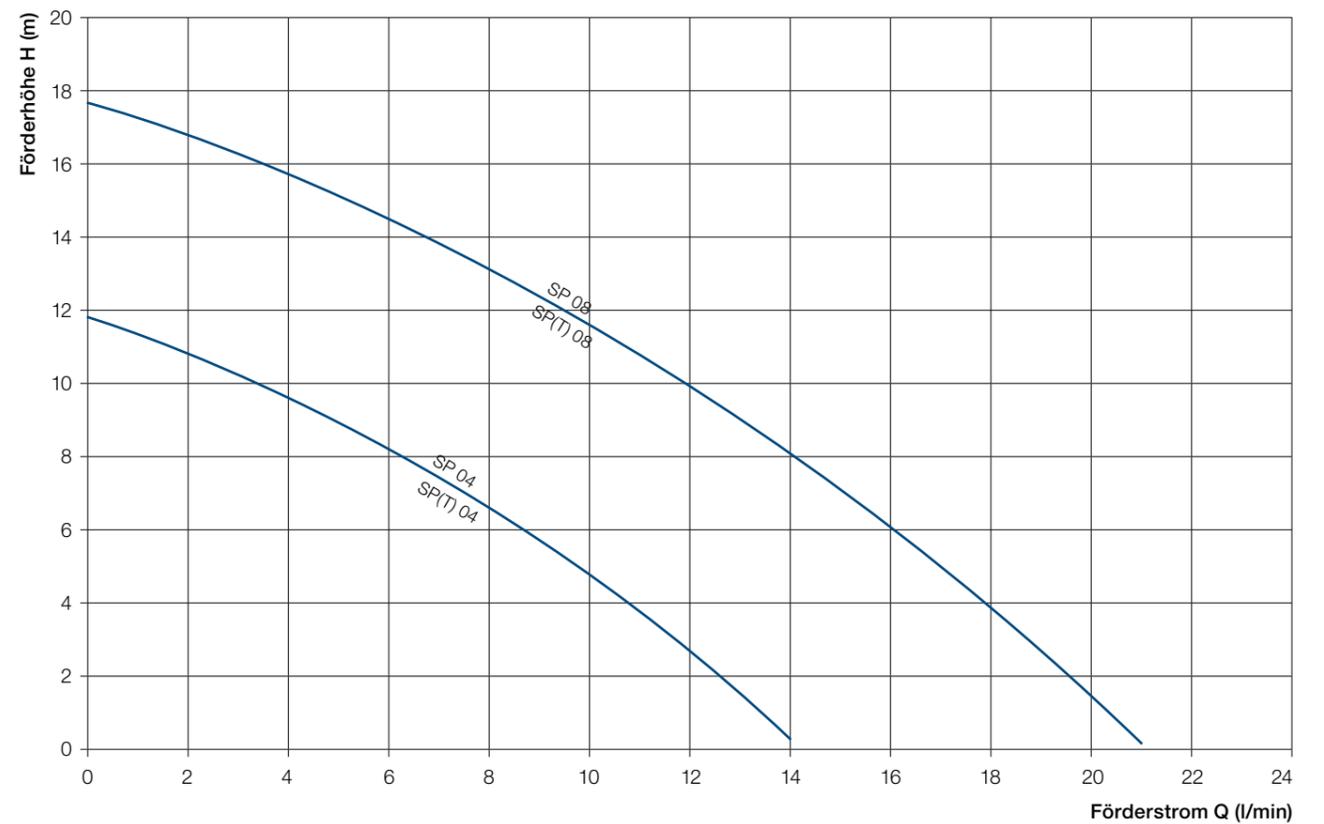
Einsatz stationär oder transportabel in Nassaufstellung. Sicherer Dauerbetrieb bis 40° C, mit bis zu 3 % Feststoffanteil.

Werkstoff

Bauteil	Werkstoff
Handgriff	Nylon
Motorgehäuse	Aluminiumguss
Motormantel	Aluminiumguss
Pumpengehäuse	GGG70
EN-GJS-700-2	3x 400 V , 50 Hz
Lauftrad	Metallverstärktes
Polyurethan	
Rührkopf	Hartmetall
Welle	14.028
Gleitringdichtung	SIC/SIC
Lippendichtung	NBR
O-Ringe	NBR
Pumpenfuß	PVC

Weitere ausführliche Informationen entnehmen Sie unserem Datenheft unter dem folgenden Link:
https://gwe-gruppe.de/export/shared/documents/pdf/bre/gwe/ROBU_2017.pdf

Typ	Motorleistung P ₂ (kW)	Nennstrom (A)	Q = Förderstrom (m³/h) (Betriebsoptimum - fett) H = Förderhöhe (m)									
			Q	0	3	7,2	9	12	14	-	-	-
SP 04	0,4	1,9	H	12	10	7	6	3	0	-	-	-
			Q	0	3	6	10	12	14	15	18	21
SP 08	0,75	6,5	H	18	16	14	12	10	8	7	4	0
			Q	0	3	7,2	9	12	14	-	-	-
SP(T) 04	0,4	0,9	H	12	10	7	6	3	0	-	-	-
			Q	0	3	6	10	12	14	15	18	21
SP(T) 08	0,75	1,8	H	18	16	14	12	10	8	7	4	0
			Q	0	3	6	10	12	14	15	18	21



PVC Brunnen-
ausbaumaterial

Stahl Brunnen-
ausbaumaterial

Pumpensteigrohre

Fiberglass

Pumpentechnik

Ringraumabdichtungen

Bohrspülungen

Modell	Leistung		Spannung	Nennstrom	Anlaufstrom	H _{max}	Q _{max}	Korngröße	Anschluss	Abmessungen						Gewicht
	P ₁ (kW)	P ₂ (kW)								50 Hz	(A)	(A)	(m)	(m ³ /h)	(mm)	
SP 04	0,58	0,4	230 V ~ 1 ph	1,9	8,0	12,0	14,0	7	R 2"	343	90	200	249	95	120	12
SP 04 A	0,58	0,4	230 V ~ 1 ph	1,9	8,0	12,0	14,0	7	R 2"	343	200	400	249	95	120	12,5
SP 04 MA	0,58	0,4	230 V ~ 1 ph	1,9	8,0	12,0	14,0	7	R 2"	343	150	230	249	95	120	12,5
SP 08	1,15	0,75	230 V ~ 1 ph	6,5	15,0	18,0	21,0	7	Rp 2"	368	90	225	279	95	120	16
SP 08 A	1,15	0,75	230 V ~ 1 ph	6,5	15,0	18,0	21,0	7	Rp 2"	368	225	425	279	95	120	16,5
SP 08 MA	1,15	0,75	230 V ~ 1 ph	6,5	15,0	18,0	21,0	7	Rp 2"	368	175	255	279	95	120	16,5
SP(T) 04	0,5	0,4	400 V ~ 3 ph	0,9	6,0	12,0	14,0	7	R 2"	343	90	200	249	95	120	12,5
SP(T) 08	1,05	0,75	400 V ~ 3 ph	1,8	11,0	18,0	21,0	7	Rp 2"	368	90	225	279	95	120	16,5

HONDA Brauch- und Schmutzwasserpumpen

Produktbeschreibung

Die benzinbetriebenen Honda-Pumpen gibt es sowohl für Frisch- als auch für Schmutzwasseranwendungen. Die Schmutzwasserpumpen können Wasser mit Feststoffen wie z. B. Kies bis zu einer Korngröße von 31 mm ohne Verstopfung der Pumpe fördern.

Vorteile

- Kompakt und leicht
- Benzinbetrieben
- Leistungsstarke und effiziente Motoren
- Ölmangel-Schutz vorhanden
- Verbessertes Antivibrationssystem
- Spirale und Flügelrad aus Gusseisen -> Lange Lebenszeit der Pumpe garantiert
- Montage unter beliebigem Winkel (360°-Betrieb möglich)
- Stabiler Rahmen -> sicherer Schutz, Tragegriff beim Transport



Für reines klares Wasser bieten wir ebenfalls selbstansaugende Gartenpumpen mit Schaltautomaten auf Anfrage an.



GWE Pumpenservice – Sprechen Sie uns an!

Technische Daten

	Frischwasserpumpen				Schmutzwasserpumpen		
	WX 10	WX 15	WH 15X	WH 20*	WT 20	WT 30	WT 40
Max. Abgabeleistung (l/min)	120	280	370	450	700	1.200	1.600
Max. Kapazität (m³/h)	7,2	16,8	22,2	27,0	42,0	72,0	96,0
Ein-/Auslassdurchmesser mm/Zoll - Gewindeart	25/1,0-PF	40/1,5-PF	40/1,5-PF	50/2,0-PF	50/2,0-PF	80/3,0-PF	100/4,0-PF
Max. Gesamtförderhöhe (m)	37	40	40	50	26	25	25
Max. Ansaughöhe (m)	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Förderdruck (bar)	3,7	4,0	4,0	5,0	2,6	2,5	2,5
Max. Korngröße (mm)**	5,7	5,7	3,0	3,0	24,0	28,0	31,0
Motormodell	GX25	GXH50	GX120	GX160	GX160	GX270	GX390
Motortyp	4-Takt OHC, 1 ZYLINDER	4-Takt OHV***, 1 ZYLINDER					
Hubraum (cm³)	25	49	118	163	163	270	389
Bohrung x Hub (mm)	35,0 x 26,0	41,8 x 36,0	60,0 x 42,0	68,0 x 45,0	68,0 x 45,0	77,0 x 58,0	88,0 x 64,0
Motordrehzahl (U/min)	Max. 7.000	Max. 7.000	Max. 3.600				
Motornennleistung (kW) (SAE J1349)	0,72	1,60	2,60	3,60	3,60	6,30	8,70

	Frischwasserpumpen				Schmutzwasserpumpen		
	WX 10	WX 15	WH 15X	WH 20*	WT 20	WT 30	WT 40
Kühlsystem	Luftkühlung zirkulierend						
Zündsystem	Transistor	Transistor	Transistor	Transistor	Transistor-Magnetzündung	Digital-CDI	Digital-CDI
Ölkapazität (l)	0,08	0,25	0,56	0,58	0,58	1,10	1,10
Kapazität des Kraftstofftanks (l)	0,53	0,77	2,00	3,10	3,10	5,30	6,10
Betriebsdauer bei max. Abgabe (min)	54	54	90	90	90	90	90
Startsystem	Seilzugstarter						
Länge (mm)	340	355	415	520	620	660	735
Breite (mm)	220	275	360	400	460	495	535
Höhe (mm)	295	375	415	460	465	515	565
Trockengewicht (kg)	6,1	9,1	22	27	47	61	78
Schalldruckpegel am Ohr des Bedieners - dB(A) (98/37/EG, 2006/42/EG)	87	90	87	91	92	95	96
Garantierter Schalleistungspegel (2000/14/EC, 2005/88/EG)	100	104	104	106	106	110	112

PVC Brunnen-
ausbaumaterial

Stahl Brunnen-
ausbaumaterial

Pumpensteigrohre

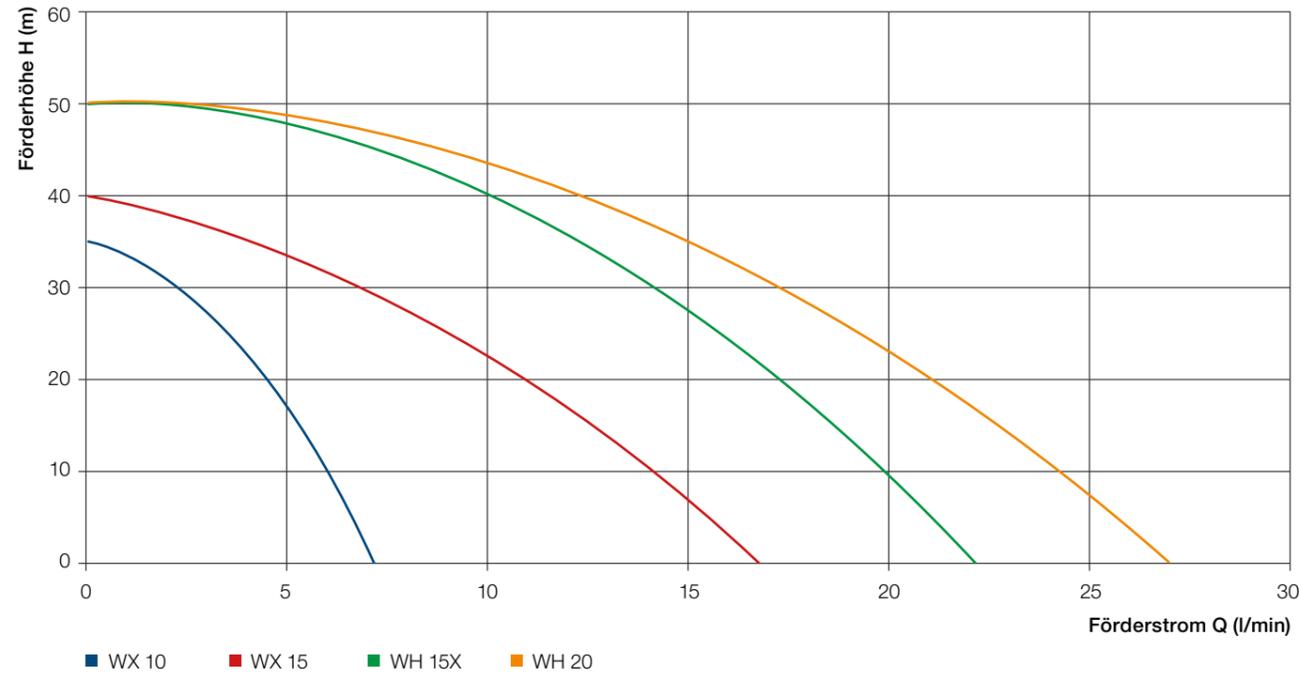
Fiberglas

Pumpentechnik

Ringraumabdichtungen

Bohrspülungen

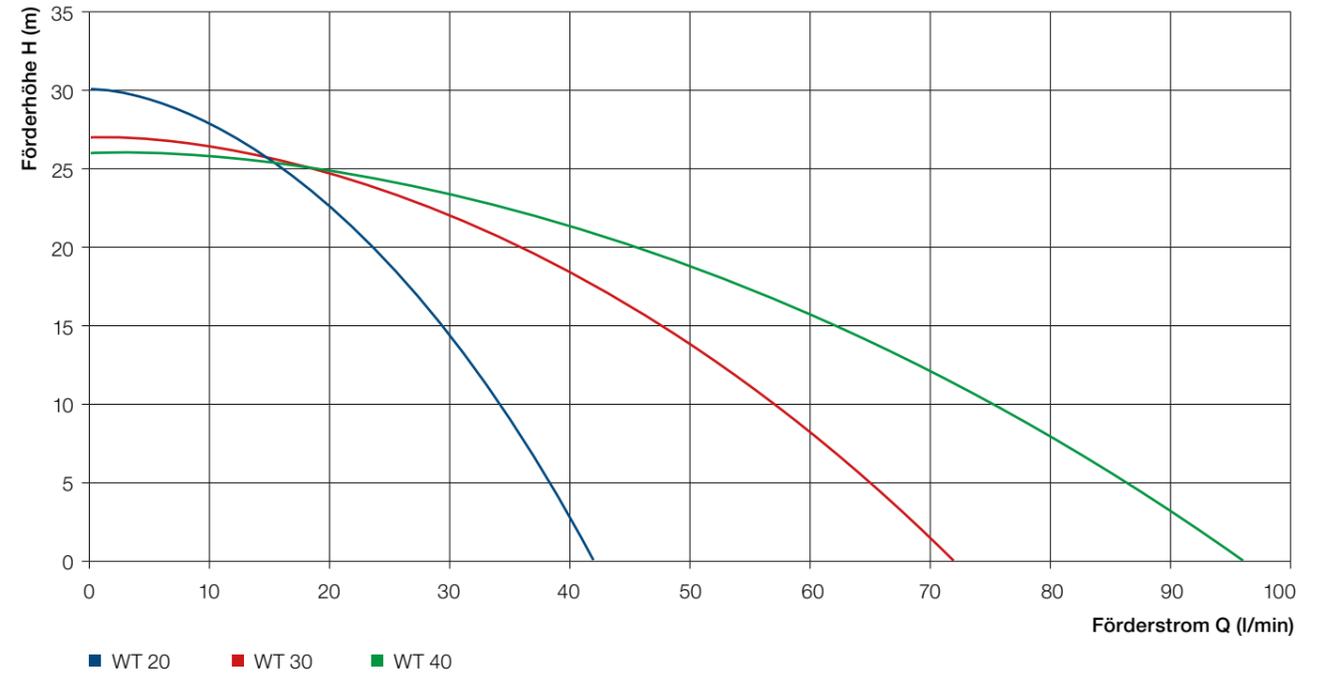
Frischwasserpumpen



Hydraulische Daten der Frischwasserpumpen

WX 10		WX 15		WH 15X		WH 20	
Q	H	Q	H	Q	H	Q	H
(m³/h)	(m)	(m³/h)	(m)	(m³/h)	(m)	(m³/h)	(m)
7,2	0	16,8	0	22,2	0	27	0
4,5	20	11,0	20	17,3	20	21,1	20
0	35	0	40	0	50	0	50

Schmutzwasserpumpen



Hydraulische Daten der Schmutzwasserpumpen

WT 20		WT 30		WT 40	
Q	H	Q	H	Q	H
(m³/h)	(m)	(m³/h)	(m)	(m³/h)	(m)
42	0	72	0	96	0
23,7	20	36,3	20	45,8	20
0	30	0	27	0	26

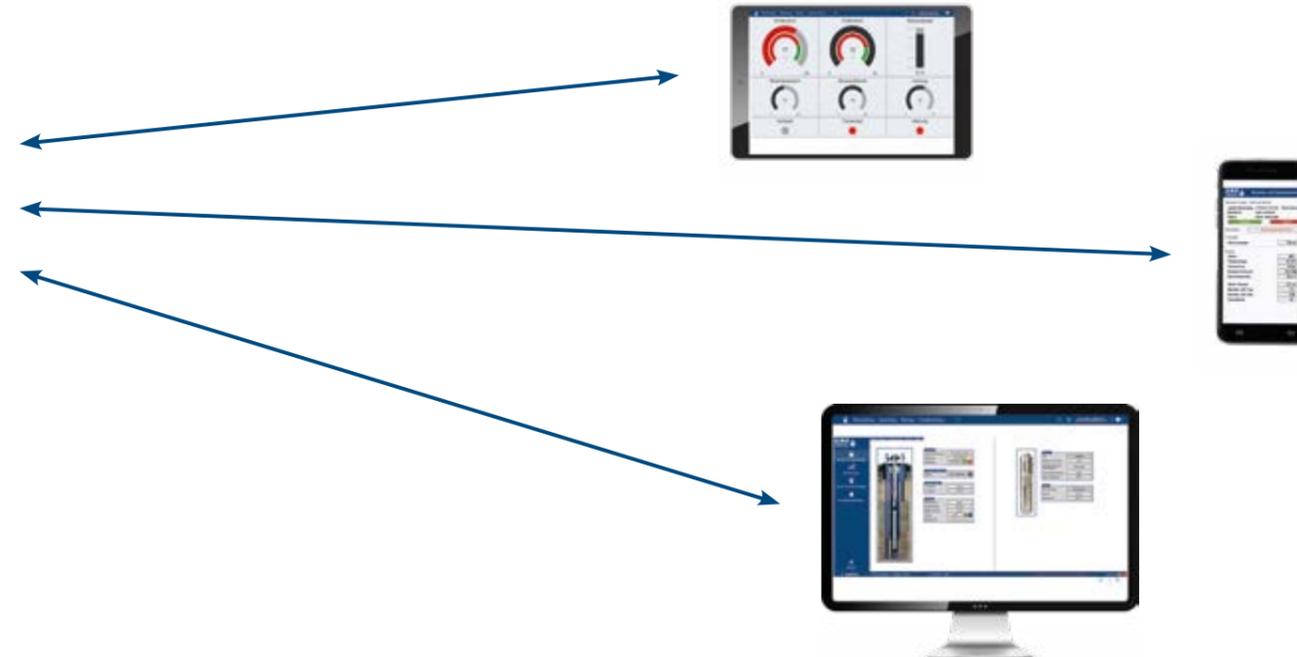
GWE Monitoring & Control System (MCS) – Wasser intelligent managen

Produktbeschreibung

Mit dem neuen MCS können Sie Ihre Brunnen, Pumpstationen, Wasserreservoirs und Bewässerung auf einfache Weise smart managen. Das Monitoring & Control System bietet Ihnen die Möglichkeit, einfach und zugleich hochwertig und zuverlässig Ihre Anwendung bequem über eine App von überall zu überwachen und zu steuern.

Leistungsumfang

- Kompakte **smarte** All-in-One-Lösung für Ihren Brunnen
- **Überwachung** von Brunnenparametern
- **Fehlerdiagnose** mit **Fernalarmierung**, Remote-Steuerung der Pumpen- und Anlagentechnik
- Integriertes LTE-Modem, VPN-Router und LAN-Schnittstelle
- Leistungsstarke Quadcore-Prozessoren
- Langzeit-Datenzwischenspeicherung
- Als vollwertige SPS nutzbar
- Koppelbar mit jedem vorhandenen Frequenzumrichter
- Hutschienenmontage - in jedem Schaltschrank einsetzbar



Vorteile

- Fernsteuerung der Pumpe und Ferndiagnose des gesamten Brunnens
- Fernwirkprogrammierung über internen VPN-Router
- Stationsübergreifende Kommunikation mittels CODESYS
- Extrem große Speicherkapazität
- Keine externe SPS notwendig
- Kein Umbau einer vorhandenen SPS nötig
- Externe I/Os flexibel erweiterbar
- Leistungsstark und zukunftsorientiert
- Stabile Datenübertragung, Flexibilität beim Einsatzort
- Leicht und kompakt

Technische Daten

Hauptmodul

Prozessor	Quadcore
Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe in mm)	123 x 142 x 50
Datenübertragung	LTE oder DSL (automatische Ersatzwegschaltung)
Schnittstellen	2 x LAN, WLAN, RS485 (Modbus RTU), RS232 (Seriell), USB
Anzahl digitale Eingänge	8
Montage	Hutschiene
Integrierte SPS-Funktion	CODESYS V3.5 (gem. IEC 61131-3)
Versorgungsspannung	24 V
Betriebstemperatur	-10° C bis +55° C

Optionale Module

Analogeingangsmodule	4 x analoge Eingänge (4-20 mA)
Digitalausgangsmodule	16 x digitale Ausgänge
Temperaturmodule	4 x PT100-Eingänge

Zubehör

Druckkessel

			
Membrandruckkessel Typ Airfix	Membrandruckkessel Typ Wellmate	Druckkessel 4-6-10 bar	Flüssigkeitsstandrohre mit Ventil-Wasserstandsanzeigern
8-24 l	55-435 l	150-3.000 l in 4, 6 oder 10 bar	Abhängig von Kesselinhalt
Stahl, lackiert	GfK	Verzinkt, stehend	Plexiglas Messing

Drucksteuereinheit, Druckschalter und Drucksensoren

			
Drucksteuereinheit	Druckschalter, 3-polig	Manometer mit Rohrfeder aus Messing	Drucksensor
1-16 bar oder 0,5-8 bar	3-polig: bis 16 bar	0-6 bar 0-10 bar 0-16 bar 0-25 bar	4-20 mA 0-10/16 bar
Standard-Ausführung: Messing	Kunststoff/Metall	Optional: Manometerhahn mit drehbarer Muffe für 1/2" Manometer in Messing	Edelstahl

Motorschutzgeräte

	
Motorschutzschalter MSM	PT 100
2,5-16 A	Unterschiedliche Kabellängen
Optional: ISO-Gehäuse, Schutzart IP 55	Edelstahl/Santoprene

Kühlmäntel

		---
Kühlmantel mit Spannschellen, Distanzring und Dichtung	Auflageschellen (Satz), Siebkorb mit Spannschelle	Zentriervorrichtung für 4", 6" und 8" Unterwassermotore
In Abhängigkeit vom Pumpentyp, 4"-8"	In Abhängigkeit vom Pumpentyp, 4"-8"	In Abhängigkeit vom Pumpentyp, 4"-8"
Mantel: 1.4301 Distanzring: 1.4301 Dichtung: Gummi	Schellen: 1.4301 Korb: 1.4301	1.4401

Schaltkästen und Schaltautomaten

		
Schaltkasten SPPDL zur automatischen, druckabhängigen Ein- und Ausschaltung von Pumpen (ohne Trockenlaufschutz)	Schaltkasten SPPKZ zur automatischen, druckabhängigen Ein- und Ausschaltung von Pumpen (mit Trockenlaufschutz)	Druckschalter, 1-polig
Bis 7,5 kW	Bis 7,5 kW	1-polig: bis 32 bar (ohne Motorschutzrelais)
Schlagfester Kunststoffschaltkasten	Schlagfester Kunststoffschaltkasten	Kunststoff/Metall

Elektrodenniveaurelais, Elektroden und Elektrodenkabel

		
Elektrodenniveaurelais (Trockenlaufschutz) mit und ohne Isolierstoffgehäuse	Elektrode EL-S zum Verschrauben	Elektrodenkabel ELKA
Abmessungen	Temperaturbereich 0° C – +60° C	1 x 1,5 mm ² , max. Kabellänge je Elektrode 100 m
Kunststoff	Tauchelektrode aus Niro mit Kunststoffgehäuse	trinkwassergeeignet

Pumpenkabel

	
Trinkwassertaugliches Kabel, vergossen mit Kabelkupplung für 4"-Grundfos-Motore	Unterwasserkabel (trinkwassertauglich, blau)
4 x 1,5 mm ² 10–50 m	3 x 1,5 – 3 x 6 mm ² 4 x 1,5 – 4 x 70 mm ²
Trinkwassergeeignet	Trinkwassergeeignet

Schwimmerschalter, Beschwerungsgewicht und Niro-Seil (Sonstiges Zubehör)

		
Schwimmerschalter	Beschwerungsgewicht	Niro-Seil und Niro-Seilklemmen
Unterschiedliche Kabellängen und Funktionen	Für Schwimmerschalter	Nenn Durchmesser: 2–5 mm
Gummikabel, Kunststoff	Kunststoff	1.4401

Kabelverbinder

		
Schrumpfmuffen-Set bestehend aus Kerbverbinder, Kurzstücken und Langstück	Gießharzmuffe	Befestigungsband mit Schwalbenschwanzlochung
3 / 4 x 1,5 – 3 / 4 x 16 mm ² 1 x 35–120 mm ²	M0 bis M4	Länge: bis 5 m Stärke: 5 mm Breite: 24 mm
Schrumpfschlauch mit Kleber, Aluminiumkerbverbinder	Gießharz Kunststoff	Semperit E628 gemäß Elastomerleitlinie (trinkwassergeeignet)

Ventile und Kugelhähne

			
Messing Belüftungsventil P3 (RSV der Pumpe entfernen oder anbohren)	Messing-Muffen- absperrschieber	Kugelhahn (mit und ohne Entleerung)	Messing Fußventil mit Saugkorb
Lieferbar in 1", 1 ¼", 1 ½" und 2" (Ersatzventil für P3)	Lieferbar in ½", ¾", 1", 1 ¼", 1 ½", 2", 2 ½", 3" und 4"	Lieferbar in ¾", 1", 1 ¼", 1 ½" und 2"	Lieferbar in ¾", 1", 1 ¼" und 1 ½"
Messing	Messing	Pressmessing, matt verchromt	Messing



6. Ringraumabdichtungen

Produktübersichten	152
Fachwissen	156
Dichtungstone	158
Zement-Ton-Suspensionen	166



Aktuelle Informationen zu dem
Produktbereich online abrufen

Dichtungstone Brunnenbau

	Mikolit® 00	Mikolit® 300	Compactonit® 10/80	Quellon® S	Compactonit® 10/200	Mikolit® 300M	Quellon® WP	Quellon® HD
Produkt								
Produktart	Gering quellfähige Tonpellets	Mäßig quellfähige Tonpellets	Mäßig quellfähige Tonpellets	Hoch quellfähige Tonpellets	Hoch quellfähige Tonpellets	Mäßig quellfähige Tonpellets	Hoch quellfähige Tonpellets	Hoch quellfähige Tonpellets
						Markiert	Markiert	Markiert und beschwert
Anwendung	Ringraumabdichtung großkalibriger Bohrungen	Ringraumabdichtung von maßhaltigen Trockenbohrungen	Ringraumabdichtung von maßhaltigen Trockenbohrungen	Ringraumabdichtung von Spülbohrungen	Ringraumabdichtung von Spülbohrungen	Ringraumabdichtung von maßhaltigen Trockenbohrungen mit Nachweisbarkeit im Magnetiklog	Ringraumabdichtung von Spülbohrungen mit Nachweisbarkeit im Gammalog	Ringraumabdichtung von Spülbohrungen mit Nachweisbarkeit im Magnetiklog für große Einbautiefen
Produktvorteil	Preis/Leistung	Preis/Leistung	Preis/Leistung	Hohe Dichtheit	Hohe Dichtheit	Preis/Leistung	Hohe Dichtheit	Hohe Dichtheit
	Tonpellet	Dichtheit	Dichtheit			Gute Nachweisbarkeit	Gute Nachweisbarkeit	Gute Nachweisbarkeit

Zement-Ton-Suspensionen Brunnenbau/Geothermie

	Dämmer	Troptogel® B	Troptogel® C	Füllbinder® L-HS	GeoTherm® Light	GeoTherm® 2.0	ThermoSeal® M
Produkt	Brunnenbau			Geothermie			
							
Produktart	Trockenmörtel	Fertigmischprodukt	Fertigmischprodukt	Trockenmörtel	Trockenmörtel	Fertigmischprodukt	Tonpellets
						Thermisch verbessert	Markiert
Anwendung	Dichtungsmasse für die Verfüllung von unterirdischen Hohlräumen	Ringraumabdichtung von Brunnen und Grundwassermessstellen bei hoher Dichtheitsanforderung	Ringraumabdichtung von Brunnen und Grundwassermessstellen bei hoher Dichtheitsanforderung und Nachweisbarkeitsanforderung im Gammalog	Ringraumabdichtung für Erdwärmesonden mit Frost-Taubeständigkeit	Ringraumabdichtung für Erdwärmesonden mit guter Wärmeleitfähigkeit und Frost-Taubeständigkeit	Ringraumabdichtung für Erdwärmesonden mit sehr guter Wärmeleitfähigkeit und Frost-Taubeständigkeit	Ringraumabdichtung für Erdwärmesonden in schwieriger Geologie mit guter Wärmeleitfähigkeit, Frost-Taubeständigkeit mit Nachweisbarkeit im Magnetiklog
Produktvorteil	Preis/Leistung	Dichtheit	Dichtheit/Ergiebigkeit	Preis/Leistung	Preis/Leistung	Wärmeleitfähigkeit	Nachweisbarkeit
		Ergiebigkeit	Gute Nachweisbarkeit		Frost-Taubeständigkeit	Frost-Taubeständigkeit	Frost-Taubeständigkeit

Ringraumabdichtungen im Brunnenbau

Allgemeines

Bei der Herstellung von Bohrungen zur Gewinnung, Beobachtung, Erkundung von Grundwasservorkommen werden in der Regel auch bindige Sedimente durchbohrt, die im ungestörten Gefüge hydraulische Barrieren darstellen. Sie trennen Grundwasservorkommen unterschiedlicher Güte und Mineralisation und unterbinden das Vordringen anthropogen belasteter Wässer in tiefliegende Aquifere. Beim Rückbau bzw. Ausbau von Bohrungen zu Brunnen oder Messstellen besteht daher generell die Forderung, zuvor perforierte Tonschichten durch den Einbau geeigneter Dichtungsmaterialien nachweislich wiederherzustellen.

Aufgaben der Dichtungsmaterialien im Brunnenbau

Dichtungsmaterialien im Brunnenbau unterliegen hohen Qualitätsansprüchen. Folgende Anforderungen müssen erfüllt werden:

- Wirksame Abdichtung im eingebauten Zustand – Systemdichtigkeit
- Trinkwasserhygienisch unbedenklich
- Chemisch und mikrobiologisch inert
- Sichere zielgenaue Platzierbarkeit
- Bohrlochgeophysikalisch messbar

Arten und Merkmale von Dichtungsmaterialien

Der Einbauort für Dichtungsmaterialien im Brunnen- bzw. Grundwassermessstellenbau ist der Ringraum zwischen Brunnenrohr und Bohrlochwand. Im Allgemeinen werden Dichtungsprodukte im Brunnenbau eingeteilt in quellfähige, geschüttete Dichtungstone und plastische, pumpfähige Dichtungsmassen.

Dichtungstone unterscheiden sich in Formgebung, Quellfähigkeit, Strukturstabilität, Eigendichte und geophysikalischer Nachweisbarkeit. Der Einbau in das Bohrloch erfolgt in der Regel als freie Schüttung durch Absinken in Bohrspülung bzw. Wasser. Kontrollmessungen dokumentieren die teufengerechte Platzierung des Dichtungsmaterials. Grenzen setzt die Bohrlochtiefe und Ringraumgeometrie.

Dichtungsmassen sind Ton-Bindemittel Fertigmischungen, die mit Wasser zu stabilen Suspensionen vermischt werden. Im Kontraktorverfahren können sie sicher bis in große Tiefen eingebaut werden und füllen auch komplexe oder enge Ringräume aus.

Dichtungstone/Ton Pellets

Für die Herstellung von Abdichtungen im Brunnenbau haben sich hochquellfähige Tonprodukte in Pellet-Form besonders gut bewährt. Sie bestehen zu einem wesentlichen Anteil aus dem Tonmineral Bentonit und haben zylindrische Form mit gleichmäßiger, gedrungener Oberfläche.

Der entscheidende Vorteil gegenüber gering quellfähigen Materialien aus kaolinischen/illitischen Tönen besteht in deren Fähigkeit zur Volumendehnung und zum Aufbau von Quelldruckspannung. Hierdurch gelingt die kraftschlüssige Anbindung der Tonabdichtung an Grenzflächen (Aufsatzrohre/Bohrlochwand), wodurch Randläufigkeiten verhindert und ausgezeichnete Systemdichtigkeiten erreicht werden. Die Pellet-Form ermöglicht gute, konstante Sinkgeschwindigkeiten und ein verzögertes Quellverhalten und gewährleistet so eine sichere Platzierung im Ringraum.

Dichtungstone, die bei freier Lagerung unter Wasser Quellkapazitäten < 30% aufweisen und diese somit kleiner als das Porenvolumen der Tonschüttung sind, sollten für Abdichtungen im Brunnenbau nur bedingt zum Einsatz gelangen. Es kann hier nicht ausgeschlossen werden, dass in der Tonschüttung durchgehende Poren, insbesondere an den Grenzflächen (Bohrlochwand/Aufsatzrohroberfläche) verbleiben, aus denen erhöhte Durchlässigkeiten resultieren. Große hydraulische Gradienten bewirken sodann Erosionen, die zum Totalausfall der Barriere führen und Umlagerungen der Füllstoffe oberhalb der Tonabdichtung nach sich ziehen.

Ausreichend gute Bohrlochabdichtungen mit Ton geringer Quellfähigkeit sind in Bohrungen erst ab $\varnothing > 400$ mm aufgrund ausreichend großer Vertikallasten aus der Überschüttung erzielbar. Für kleinere Bohrloch-/Ringraumquerschnitte empfehlen wir aus den genannten Gründen ausschließlich bentonithaltige Dichtungsmaterialien zu verwenden.

Neben ausreichenden Quelldruckspannungen und möglichst geringen Durchlässigkeitsbeiwerten zählen zu den weiteren Qualitätsmerkmalen von Dichtungstonen:

- Sinkverhalten/Einbausicherheit
- Formgebung
- Strukturstabilität
- Bohrlochgeophysikalische Nachweisbarkeit

Tonpellets haben sich gegenüber granulierter Ware in Bezug auf Einbausicherheit und Strukturstabilität als sehr gut erwiesen. Glatte, kompakte Oberflächen verzögern den Quellvorgang beim Absinken im Bohrloch und reduzieren somit das Risiko von Brücken-/Paketbildungen auf der Fallstrecke.

Durch spezielle mineralische Zuschlagstoffe sind Produkte mit besonderen Einzeleigenschaften, beispielsweise erhöhter Eigendichte/Sinkgeschwindigkeit, mit magnetischen Eigenschaften und erhöhter Eigenstrahlung, für einen sicheren Nachweis bei Brunnenkontrollmessungen lieferbar.

Zement-Ton Suspensionen

Neben der Verwendung von Tonprodukten zur Abdichtung von Brunnen und Grundwassermessstellen haben sich Fertigmischprodukte zur Herstellung pumpfähiger Dichtungssuspensionen für Bohrlochabdichtungen bewährt und etabliert. Sie bestehen im Wesentlichen aus:

- Hydraulischem Bindemittel
- Geringquellfähigem Ton (Kaolinit)
- Hochquellfähigem Ton (Bentonit)
- Speziellen mineralischen Zusätzen bei weitergehenden Anforderungen

Grundsätzlich können Ton-Zementsuspensionen für alle Abdichtungsmaßnahmen im Brunnenbau eingesetzt werden, d. h. sowohl für einfache Brunnenrückbauten als auch für Ringraumabdichtungen in Grundwassermessstellen. Durch die Anwendung bewährter Einbringtechniken sind Abdichtungen in großer Tiefe zuverlässig herstellbar.

Wie bei den Tonprodukten sind für pumpfähige Abdichtungen auch spezielle, mineralische Abmischungen lieferbar, die beispielsweise eine erhöhte natürliche Gammaaktivität besitzen. Hierdurch wird eine verbesserte Bohrlochgeophysikalische Nachweisbarkeit erreicht. Insbesondere bei Ringraumnachverpressungen sind aussagefähige Bohrlochgeophysikalische Messungen eine wichtige Grundlage für die qualitative Abschätzung durchgeführter Sanierungen.

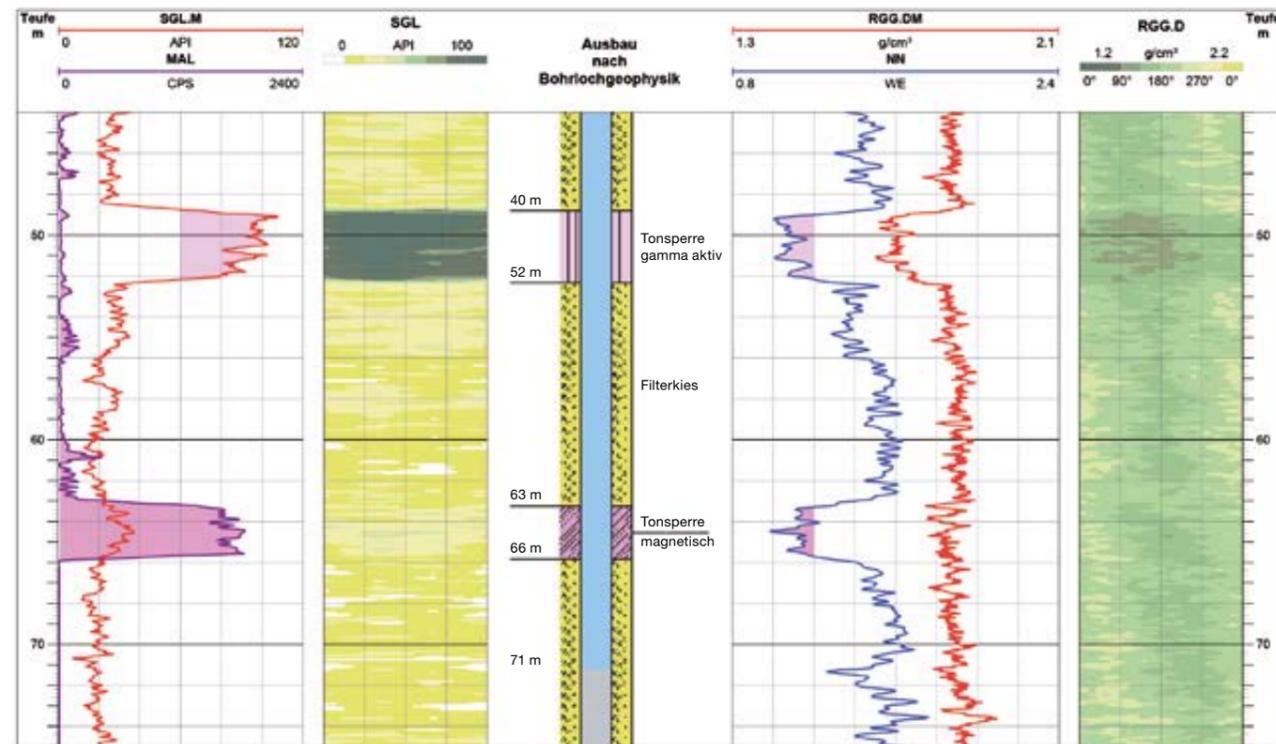
Vorteile zeigen pumpfähige Dichtungsmassen auch beim Ausbau von Bohrungen zur Gewinnung von Erdwärme. Deren fließfähige Konsistenz ermöglicht eine sichere Komplettumhüllung verbauter Sondenrohre, Bögen und Abstandshalter bei gleichzeitiger Wiederherstellung durchbohrter hydraulischer Barrieren. Je nach Anforderungen kommen einfache Dämmer-suspensionen oder Verfüllmassen mit erhöhter Wärmeleitfähigkeit zur Anwendung.

Pumpfähige Dichtungsmassen für qualifizierte Ringraumabdichtungen von Brunnen, Grundwassermessstellen und Geothermiesonden sollten folgende Eigenschaften aufweisen:

- Absolute Volumenbeständigkeit
- kf- Werte < 10^{-10} m/s
- Hohe Systemdichtigkeit
- Keine Temperaturerhöhung beim Abbindevorgang
- Sedimentationsstabil
- Hohe Beständigkeit gegenüber betonaggressiven Wässern
- Filterstabil an durchlässigen Grenzflächen
- Bohrlochgeophysikalisch lokalisierbar
- Trinkwasserhygienisch unbedenklich

Für das Herstellen der Dichtungsmassen haben sich hochoberige Mischanlagen bewährt, die das Bindemittel/Tongemisch kolloidal aufschließen, so dass klumpenfreie, stabile Suspensionen bei effizientem Materialeinsatz entstehen. Die Kapazität der Mischer ist an die Größe der jeweiligen Abdichtungsmaßnahme anzupassen, um in dem zur Verfügung stehenden Zeitfenster entsprechende Suspensionsmengen herstellen zu können.

Vorgaben bezüglich der Suspensionskennwerte wie Marsh-Trichter Auslaufzeiten, Dichte und Verarbeitungszeiten sind zu beachten und zu dokumentieren.



Bohrlochgeophysikalischer Nachweis von Ringraumhinterfüllungen

Mikolit® 00

Produktbeschreibung

Gering quellfähiger Dichtungston in Pelletform. Bevorzugter Einsatz in großkalibrigen Bohrungen (> 400 mm), bei Rückbauten und Bohrlochrückverfüllungen.



Produkteigenschaften

Produktart	Tonpellets	
Abmessung (Länge)	7-12	mm
Abmessung (Durchmesser)	8	mm
Quelldruckspannung	0,0035	N/mm ²
Strahlungsaktivität	Ca. 80	API
Schüttdichte	1,1	g/cm ³
Durchlässigkeitsbeiwert	< 10 ⁻¹⁰	m/s
Sinkgeschwindigkeiten	21	m/min

Anwendungsbereiche und Produktmerkmale

Durch begrenzte Quellfähigkeit werden in maßhaltigen Ringräumen gute Abdichtungen erzielt und Randläufigkeiten sicher unterbunden. Der langsam einsetzende Quellvorgang bietet Vorteile beim Einsatz in mechanisch gestützten Trockenbohrungen. Der Rückbau überschütteter Hilfsverrohrungen ist ohne Anhaftungen realisierbar. Auch bei großen hydraulischen Gradienten ist der Status der Wasserdurchlässigkeit zweifelsfrei gegeben.

Bedarfsermittlung

1. Rückverfüllung (gesamtes Bohrloch):

Durchmesser Bohrung² dm x 8,64 → Mikolit® 00 kg/m

2. Ringraumverfüllung:

(Durchmesser Bohrung² dm - Rohrdurchmesser² dm) x 8,64 → Mikolit® 00 kg/m

Verpackung

Mikolit® 00 ist lieferbar in 25 kg Kunststoffsäcken und 1 t BigBags.

Mikolit® 300

Produktbeschreibung

Mäßig quellfähiger bentonithaltiger Dichtungston in Pelletform. Bevorzugter Einsatz in mit verrohrter Trockenbohrtechnik geteufte Brunnen und Messstellen.



Produkteigenschaften

Produktart	Tonpellets	
Abmessung (Länge)	7-12	mm
Abmessung (Durchmesser)	8	mm
Quelldruckspannung	0,009	N/mm ²
Strahlungsaktivität	Ca. 80	API
Schüttdichte	1,1	g/cm ³
Durchlässigkeitsbeiwert	< 10 ⁻¹¹	m/s
Sinkgeschwindigkeiten	21	m/min

Anwendungsbereiche und Produktmerkmale

Durch begrenzte Quellfähigkeit werden in maßhaltigen Ringräumen gute Abdichtungen erzielt und Randläufigkeiten sicher unterbunden. Der langsam einsetzende Quellvorgang bietet Vorteile beim Einsatz in mechanisch gestützten Trockenbohrungen. Der Rückbau überschütteter Hilfsverrohrungen ist ohne Anhaftungen realisierbar. Auch bei großen hydraulischen Gradienten ist der Status der Wasserdurchlässigkeit zweifelsfrei gegeben.

Bedarfsermittlung

1. Rückverfüllung (gesamtes Bohrloch):

Durchmesser Bohrung² dm x 8,64 → Mikolit® 300 kg/m

2. Ringraumverfüllung:

(Durchmesser Bohrung² dm - Rohrdurchmesser² dm) x 8,64 → Mikolit® 300 kg/m

Verpackung

Mikolit® 300 ist lieferbar in 25 kg Kunststoffsäcken und 1 t BigBags.

Mikolit® 300 M

Produktbeschreibung

Mäßig quellfähiger bentonithaltiger Dichtungston in Pelletform mit Magnetitversatz. Bevorzugter Einsatz in mit verrohrter Trockenbohrtechnik geteufte Brunnen und Messstellen.



Produkteigenschaften

Produktart	Tonpellets	
Abmessung (Länge)	5–10	mm
Abmessung (Durchmesser)	8	mm
Quelldruckspannung	0,0056	N/mm ²
Strahlungsaktivität	Ca. 50	API
Schüttdichte	1,3	g/cm ³
Durchlässigkeitsbeiwert	< 2,3 x 10 ⁻¹¹	m/s
Sinkgeschwindigkeiten	25	m/min

Anwendungsbereiche und Produktmerkmale

Dank der Quellfähigkeit werden in maßhaltigen Ringräumen gute Abdichtungen erzielt und Randläufigkeiten sicher unterbunden. Der langsam einsetzende Quellvorgang bietet Vorteile beim Einsatz in mechanisch gestützten Trockenbohrungen. Der Rückbau überschütteter Hilfsverrohrungen ist ohne Anhaftungen realisierbar. Auch bei großen hydraulischen Gradienten ist der Status der Wasserdurchlässigkeit zweifelsfrei gegeben. Ringraumabdichtungen aus Mikolit® 300 M sind bei bohrlochgeophysikalischen Ausbauparametermessungen im Magnetik-Log nachweisbar.

Verpackung

Mikolit® 300 M ist lieferbar in 25 kg Kunststoffsäcken.

Bedarfsermittlung

1. Rückverfüllung (gesamtes Bohrloch):

Durchmesser Bohrung² dm x 10,2 → Baustoffbedarf kg/m

2. Ringraumverfüllung:

(Durchmesser Bohrung² dm - Rohrdurchmesser² dm) x 10,2 → Baustoffbedarf kg/m

Compactonit® 10/80

Produktbeschreibung

Mäßig quellfähiger bentonithaltiger Dichtungston in Pelletform. Bevorzugter Einsatz in mit verrohrter Trockenbohrtechnik geteufte Brunnen und Messstellen.



Produkteigenschaften

Produktart	Tonpellets, zylindrisch	
Abmessung (Länge/Durchmesser)	6–15/10	mm
Quelldruckspannung (nach 35 Tagen)	0,02	N/mm ²
Durchlässigkeitsbeiwert (k _v -Wert)	5 x 10 ⁻¹¹	m/s
Schüttdichte	1,25	g/cm ³
Strahlungsaktivität	Ca. 50	API
Magnetische Suszeptibilität	Nicht nachweisbar im Magnetik-Log	
Sinkgeschwindigkeiten	18	m/min
Wassergehalt	< 18	%
Unterkorn/Überkorn	< 1/0	%
Carbonatgehalt	< 5	%
Strukturstabilität		
Massenverlust - Absinkphase	< 2	%
Massenverlust - Einbauzustand	6	%
Eindringwiderstand - Einbauzustand	0,06	N/mm ²

Anwendungsbereiche und Produktmerkmale

Durch die Quellfähigkeit werden in maßhaltigen Ringräumen wirksame Abdichtungen erzielt und Randläufigkeiten sicher unterbunden. Der langsam einsetzende Quellvorgang bietet Vorteile beim Einsatz in mechanisch gestützten Trockenbohrungen. Der Rückbau überschütteter Hilfsverrohrungen ist ohne Anhaftungen realisierbar. Auch bei großen hydraulischen Gradienten ist der Status der Wasserdurchlässigkeit zweifelsfrei gegeben.

Verpackung

Compactonit 10/80® ist lieferbar in 25 kg Kunststoffsäcken und 1 t BigBags.

Bedarfsermittlung

1. Rückverfüllung (gesamtes Bohrloch):

Durchmesser Bohrung² dm x 9,82 → Baustoffbedarf kg/m

2. Ringraumverfüllung:

(Durchmesser Bohrung² dm - Rohrdurchmesser² dm) x 9,82 → Baustoffbedarf kg/m

Compactonit® 10/200

Produktbeschreibung

Hochquellfähiger bentonithaltiger Dichtungston in Pelletform. Universeller Einsatz in mit Spülbohrtechnik geteufte Brunnen und Messstellen.



Produkteigenschaften

Produktart	Tonpellets, zylindrisch	
Abmessung (Länge/Durchmesser)	6–15/10	mm
Quelldruckspannung (nach 35 Tagen)	0,04	N/mm ²
Durchlässigkeitsbeiwert (k _f -Wert)	1 x 10 ⁻¹¹	m/s
Schüttdichte	1,18	g/cm ³
Strahlungsaktivität	Ca. 50	API
Magnetische Suszeptibilität	Nicht nachweisbar im Magnetik-Log	
Sinkgeschwindigkeiten	18	m/min
Wassergehalt	< 18	%
Unterkorn/Überkorn	< 1/0	%
Carbonatgehalt	< 5	%
Strukturstabilität		
Massenverlust - Absinkphase	< 2	%
Massenverlust - Einbauzustand	6	%
Eindringwiderstand - Einbauzustand	0,31	N/mm ²

Anwendungsbereiche und Produktmerkmale

Die hohe Quellfähigkeit der Compactonit® 10/200 Tonpellets sichert die kraftschlüssige Anbindung der Abdichtung an Grenzflächen im Brunnenringraum auch bei lastarmer Überschüttung ohne Verdichtung von außen. Abdichtungen aus Compactonit® 10/200 besitzen darüber hinaus eine hohe Sicherheitsreserve, wodurch auch schwierige aufzufüllende Bohrlöchaufweitungen bei bis zu 45 % Dehnung sicher abgedichtet werden. Die glatten Oberflächen und die hohe Strukturstabilität der Compactonit® 10/200 Tonpellets wirken quellverzögernd und ermöglichen ein sicheres Platzieren der Pellets auch bei tieferen Abdichtungen. Ringraumabdichtungen aus Compactonit® 10/200 sind bei bohrlochgeophysikalischen Ausbauekontrollmessungen mittels Gamma-Gamma-Messung nachweisbar.

Verpackung

Compactonit® 10/200 ist lieferbar in 25 kg Kunststoffsäcken und BigBags.

Bedarfsermittlung

1. Rückverfüllung (gesamtes Bohrloch):

Durchmesser Bohrung² dm x 9,26 → Baustoffbedarf kg/m

2. Ringraumverfüllung:

(Durchmesser Bohrung² dm - Rohrdurchmesser² dm) x 9,26 → Baustoffbedarf kg/m

Quellon® S

Produktbeschreibung

Hochquellfähiger bentonithaltiger Dichtungston in Pelletform. Universeller Einsatz in mit Spülbohrtechnik geteufte Brunnen und Messstellen.



Produkteigenschaften

Produktart	Tonpellets, zylindrisch	
Abmessung (Länge/Durchmesser)	7–12/8	mm
Quelldruckspannung (nach 35 Tagen)	n/a	N/mm ²
Durchlässigkeitsbeiwert (k _f -Wert)	< 3 x 10 ⁻¹¹	m/s
Schüttdichte	1,20	g/cm ³
Strahlungsaktivität	ca. 50	API
Magnetische Suszeptibilität	Nicht nachweisbar im Magnetik-Log	
Sinkgeschwindigkeiten	22,5	m/min
Wassergehalt	< 18	%
Unterkorn/Überkorn	< 1/0	%
Carbonatgehalt	≤ 2	%
Strukturstabilität		
Massenverlust - Absinkphase	< 1	%
Massenverlust - Einbauzustand	7,3	%
Eindringwiderstand - Einbauzustand	N/a	N/mm ²

Anwendungsbereiche und Produktmerkmale

Quellon® S Tonpellets weisen eine sehr hohe Quellfähigkeit auf. Die Grenzflächen im Brunnenringraum werden so sicher und kraftschlüssig abgedichtet, auch bei lastarmer Überschüttung ohne Verdichtung von außen. Auch schwierig aufzufüllende Bohrlöchaufweitungen können so sicher abgedichtet werden. Darüber hinaus zeigen Quellon® S Tonpellets selbst bei Anwendungen in Brackwasser ein deutliches Quellvermögen. Die gedrungene Form und die glatten Oberflächen der Quellon® S Tonpellets ermöglichen eine hohe Sinkgeschwindigkeit. Zusammen mit der hohen Strukturstabilität wird so ein sicheres Platzieren der Pellets auch bei tieferen Abdichtungen ermöglicht.

Verpackung

Quellon® S ist lieferbar in 25 kg Kunststoffsäcken und 1 t BigBags.

Bedarfsermittlung

1. Rückverfüllung (gesamtes Bohrloch):

Durchmesser Bohrung² dm x 9,42 → Baustoffbedarf kg/m

2. Ringraumverfüllung:

(Durchmesser Bohrung² dm - Rohrdurchmesser² dm) x 9,42 → Baustoffbedarf kg/m

Quellon® HD

Produktbeschreibung

Hochquellfähiger bentonithaltiger Dichtungston in Pelletform mit Magnetitversatz. Bevorzugter Einsatz in mit Spülbohrtechnik geteufte, tiefen Brunnen und Messstellen.



Produkteigenschaften

Produktart	Tonpellets, zylindrisch	
Abmessung (Länge/Durchmesser)	6–15/10	mm
Quelldruckspannung (nach 35 Tagen)	0,05	N/mm ²
Durchlässigkeitsbeiwert (k _f -Wert)	2 x 10 ⁻¹¹	m/s
Schüttdichte	1,35	g/cm ³
Strahlungsaktivität	ca. 50	API
Magnetische Suszeptibilität	Nicht nachweisbar im Magnetik-Log	
Sinkgeschwindigkeiten	25	m/min
Wassergehalt	< 18	%
Unterkorn/Überkorn	< 1/0	%
Carbonatgehalt	< 5	%
Strukturstabilität		
Massenverlust - Absinkphase	< 2	%
Massenverlust - Einbauzustand	6	%
Eindringwiderstand - Einbauzustand	N. b.	N/mm ²

Anwendungsbereiche und Produktmerkmale

Das hohe spezifische Gewicht der Pellets bewirkt ein rasches Absinken in Wasser/Bohrspülung, wodurch eine sichere, zielgenaue Platzierung der Pellets auch in tiefen Brunnen und Messstellen erreicht wird. Glatte Oberflächen und die hohe Strukturstabilität der Quellon® HD-Pellets wirken quellverzögernd und verhindern das Auseinanderbrechen auf der Fallstrecke. Die sehr gute Quellfähigkeit sichert die kraftschlüssige Anbindung der Quellon® HD-Abdichtung an Grenzflächen (Bohrlochwand/Aufsatzrohr), ohne zusätzliche Verdichtung von außen. Ringraumabdichtungen aus Quellon® HD sind bei bohrlochgeophysikalischen Messungen im Magnetik-Log nachweisbar.

Verpackung

Quellon® HD ist lieferbar in 25 kg Kunststoffsäcken und 1 t BigBags.

Bedarfsermittlung

1. Rückverfüllung (gesamtes Bohrloch):

Durchmesser Bohrung² dm x 10,6 → Baustoffbedarf kg/m

2. Ringraumverfüllung:

(Durchmesser Bohrung² dm - Rohrdurchmesser² dm) x 10,6 → Baustoffbedarf kg/m

Quellon® WP

Produktbeschreibung

Hochquellfähiger bentonithaltiger Dichtungston in Pelletform mit erhöhter natürlicher Gammaeigenstrahlung. Bevorzugter Einsatz in mit Spülbohrtechnik geteufte Brunnen und Messstellen.



Produkteigenschaften

Produktart	Tonpellets, zylindrisch	
Abmessung (Länge/Durchmesser)	6–15/10	mm
Quelldruckspannung (nach 35 Tagen)	0,04	N/mm ²
Durchlässigkeitsbeiwert (k _f -Wert)	1 x 10 ⁻¹¹	m/s
Schüttdichte	1,18	g/cm ³
Strahlungsaktivität	> 100	API
Magnetische Suszeptibilität	Nicht nachweisbar im Magnetik-Log	
Sinkgeschwindigkeiten	18	m/min
Wassergehalt	< 18	%
Unterkorn/Überkorn	< 1/0	%
Carbonatgehalt	< 5	%
Strukturstabilität		
Massenverlust - Absinkphase	< 2	%
Massenverlust - Einbauzustand	6	%
Eindringwiderstand - Einbauzustand	0,31	N/mm ²

Anwendungsbereiche und Produktmerkmale

Ringraumabdichtungen aus Quellon® WP sind durch die erhöhte natürliche Gammastrahlung bei Ausbauprotokollmessungen im Gamma-Log gut nachweisbar. Die sehr gute Quellfähigkeit sichert die kraftschlüssige Anbindung der Quellon® WP Abdichtung an Grenzflächen (Bohrlochwand/Aufsatzrohr) ohne zusätzliche Verdichtung von außen. Quellon® WP Abdichtungen besitzen eine hohe Sicherheitsreserve. Durch Quellung werden auch schwierig aufzufüllende Bohrlochaufweitungen bei bis zu 45 % Ausdehnung sicher abgedichtet. Glatte Oberflächen und die hohe Strukturstabilität der Quellon® WP Pellets wirken quellverzögernd und verhindern das Auseinanderbrechen auf der Fallstrecke.

Verpackung

Quellon® WP ist lieferbar in 25 kg Kunststoffsäcken und 1 t BigBags.

Bedarfsermittlung

1. Rückverfüllung (gesamtes Bohrloch):

Durchmesser Bohrung² dm x 9,26 → Baustoffbedarf kg/m

2. Ringraumverfüllung:

(Durchmesser Bohrung² dm - Rohrdurchmesser² dm) x 9,26 → Baustoffbedarf kg/m

Dämmer

Produktbeschreibung

Baustoff aus hydraulischem Bindemittel und tonigem, inerten Steinmehl zur Verfüllung unterirdischer Hohlräume aller Art.



Produkteigenschaften

Dämmerabdichtungen ermöglichen hohlraumfreie, volumenbeständige Verfüllungen unterirdischer Hohlräume. Die Herstellung ist mit allen gängigen Baustellenmischern möglich. Durch die fließfähige Konsistenz können Hohlräume bis zu einer

horizontalen Entfernung von mehreren hundert Metern aufgefüllt werden. Dämmer ist aus trinkwasserhygienischer Sicht als unbedenklich einzustufen.

Rezeptur

Ergiebigkeit		Pro 25 kg Sack	
847 kg	Dämmer	25 kg	Dämmer
+ 694 l	Wasser	+ 20,5 l	Wasser
= 1.000 l	Verpressmasse	≈ 29,5 l	Verpressmasse

1. Rückverfüllung (gesamtes Bohrloch):

Durchmesser Bohrung² dm x 6,65 → Baustoffbedarf kg/m

2. Ringraumverfüllung:

(Durchmesser Bohrung² dm - Rohrdurchmesser² dm) x 6,65 → Baustoffbedarf kg/m

Suspensionskennwert

Kennwert	Laborwert	Einheit
W/F-Wert	0,82	
Marsh-Trichter Auslaufzeit	Ca. 45	s
Dichte	1,54	g/cm ³
Druckfestigkeit (7 Tage)	0,6	N/mm ²
Druckfestigkeit (28 Tage)	1,2	N/mm ²
k _f -Wert	5 x 10 ⁻⁸	m/s

Verpackung

Dämmer ist lieferbar in 25 kg Papierventilsäcken.

Troptogel® B

Produktbeschreibung

Fertigmischung aus Tonmineralien und hydraulischen Bindemitteln zur Herstellung pumpfähiger Suspensionen für Ringraumabdichtungen.



Produkteigenschaften

Abdichtungen aus Troptogel® B weisen eine sehr hohe Dichtigkeit auf und eignen sich besonders für Ringraumabdichtungen im Brunnen- und Messstellenbau. Aufgrund der optimal abgestimmten Produktkomponenten entstehen beim Abbinden keine Temperaturerhöhungen, welche thermoplastische Ausbauperforierungen beschädigen könnten. Die geringe Dichte von Troptogel®-B-Suspensionen verringert darüber hinaus deutlich

die Außendruckbelastung von Ausbauperforierungen. Das Produkt ist aus trinkwasserhygienischer Sicht als unbedenklich einzustufen. In Troptogel® werden ausschließlich Zemente mit einem hohen Sulfatwiderstand nach DIN EN 197-1 bzw. DIN 1164-10 eingesetzt. Um einen optimalen Aufschluss der Verpresssuspension sicherzustellen, empfehlen wir die Verwendung von Kolloidalmischern.

Rezeptur

Ergiebigkeit		Pro 25 kg Sack	
520 kg	Troptogel® B	25 kg	Troptogel® B
+ 800 l	Wasser	+ 39 l	Wasser
= 1.000 l	Verpressmasse	≈ 48 l	Verpressmasse

1. Rückverfüllung (gesamtes Bohrloch):

Durchmesser Bohrung² dm x 4,08 → Baustoffbedarf kg/m

2. Ringraumverfüllung:

(Durchmesser Bohrung² dm - Rohrdurchmesser² dm) x 4,08 → Baustoffbedarf kg/m

Suspensionskennwert

Kennwert	Laborwert	Einheit
W/F-Wert	1,54	
Marsh-Trichter Auslaufzeit	> 45	s
Dichte	1,33	g/cm ³
Wasserabsetzen	< 1	%
Druckfestigkeit (7 Tage)	1,8	N/mm ²
Druckfestigkeit (28 Tage)	3,3	N/mm ²
k _f -Wert	5 x 10 ⁻¹¹	m/s
Verarbeitungszeit	5	Std.

Verpackung

Troptogel® B ist lieferbar in 25 kg Papierventilsäcken.

Troptogel® C

Produktbeschreibung

Fertigmischung aus Tonmineralien und hydraulischen Bindemitteln mit erhöhter natürlicher Gammaaktivität zur Herstellung pumpfähiger Suspensionen für Ringraumabdichtungen.



Produkteigenschaften

Abdichtungen aus Troptogel® C weisen eine sehr hohe Dichtigkeit auf. Sie eignen sich besonders für Ringraumabdichtungen im Brunnen- und Messstellenbau, die später mittels Gamma-Messung überprüft werden sollen. Aufgrund der optimal abgestimmten Produktkomponenten entstehen beim Abbinden keine Temperaturerhöhungen, welche thermoplastische Ausbaurohren beschädigen könnten. Die geringe Dichte von Troptogel® C Suspensionen verringert darüber hinaus deutlich

die Außendruckbelastung von Ausbaurohren. Das Produkt ist aus trinkwasserhygienischer Sicht als unbedenklich einzustufen. In Troptogel® C werden ausschließlich Zemente mit einem hohen Sulfatwiderstand nach DIN EN 197-1 bzw. DIN 1164-10 eingesetzt. Um einen optimalen Aufschluss der Verpresssuspension sicherzustellen, empfehlen wir die Verwendung von Kolloidmischern.

Rezeptur

Ergiebigkeit	Pro 25 kg Sack	Ringraumverfüllung:
590 kg Troptogel® C	25 kg Dämmen	(Durchmesser Bohrung ² dm - Rohrdurchmesser ² dm) x 4,5
+ 780 l Wasser	+ 33 l Wasser	→ Baustoffbedarf kg/m
= 1.000 l Verpressmasse	≈ 42 l Verpressmasse	

Suspensionskennwert

Kennwert	Laborwert	Einheit
W/F-Wert	1,3	
Marsh-Trichter Auslaufzeit	> 50	s
Dichte	1,37	g/cm ³
Wasserabsetzn	< 1	%
Druckfestigkeit (7 Tage)	1,5	N/mm ²
Druckfestigkeit (28 Tage)	3,5	N/mm ²
k _f -Wert	3 x 10 ⁻¹¹	m/s
Verarbeitungszeit	5	Std.
Strahlungsaktivität	> 100	API

Verpackung

Troptogel® C ist lieferbar in 25 kg Papierventilsäcken.

Füllbinder® L-hs

Produktbeschreibung

Verfüllbaustoff für den Ringraumbau von Erdwärmesonden.



Produkteigenschaften

Füllbinder® L-hs zeigt geringe Durchlässigkeitsbeiwerte in der Größenordnung < 5 x 10⁻¹⁰ m/s und erfüllt somit die Forderung nach Wiederherstellung perforierter Grundwasserstauer.

Füllbinder® L-hs Abdichtungen sind nach werksinternen Prüfungen frosttauwechselbeständig und besitzen einen erhöhten chemischen Widerstand z. B. gegen sulfathaltige Grundwässer.

Rezeptur

Ergiebigkeit	Pro 25 kg Sack
930 kg Füllbinder® L-hs	25 kg Füllbinder® L-hs
+ 650 l Wasser	+ 17,5 l Wasser
= 1.000 l Verpressmasse	= 27 l Verpressmasse

Suspensionskennwert

Kennwert	Laborwert	Einheit
W/F-Wert	0,7	
Wärmeleitfähigkeit	ca. 1	W(m K)
Marsh-Trichter Auslaufzeit	> 90	s
Dichte	1,59	g/cm ³
Druckfestigkeit (7 Tage)	0,7	N/mm ²
Druckfestigkeit (28 Tage)	3,4	N/mm ²
K _f -Wert	1 x 10 ⁻¹⁰	m/s
Verarbeitungszeit	2	Std.

Verpackung

Füllbinder® ist lieferbar in 25 kg Papierventilsäcken.

GWE GeoTherm® Light

Produktbeschreibung

Verfüllbaustoff für den Ringraumbau von Erdwärmesonden.



Produkteigenschaften

GWE GeoTherm® Light zeigt sehr geringe Durchlässigkeitsbeiwerte in der Größenordnung 1×10^{-10} m/s und erfüllt somit sicher die Forderung nach Wiederherstellung perforierter Grundwasserstauer. GWE GeoTherm® Light Abdichtungen sind beständig gegen Frost-Tauwechselbelastungen und besitzen einen erhöhten chemischen Widerstand, z. B. gegen sulfathaltige

Grundwässer. Optimale Fließigenschaften bewirken eine komplette Verdrängung der Spülung beim Verpressen. Das geringe Wasserabsetzen des Verfüllbaustoffs gewährleistet eine stabile Komplettummantelung der Erdwärmesonde ohne Fehlstellen. Die hohe Festigkeit der GWE GeoTherm® Light Dichtungsmasse sorgt für zusätzliche statische Sicherheit der Sonde.

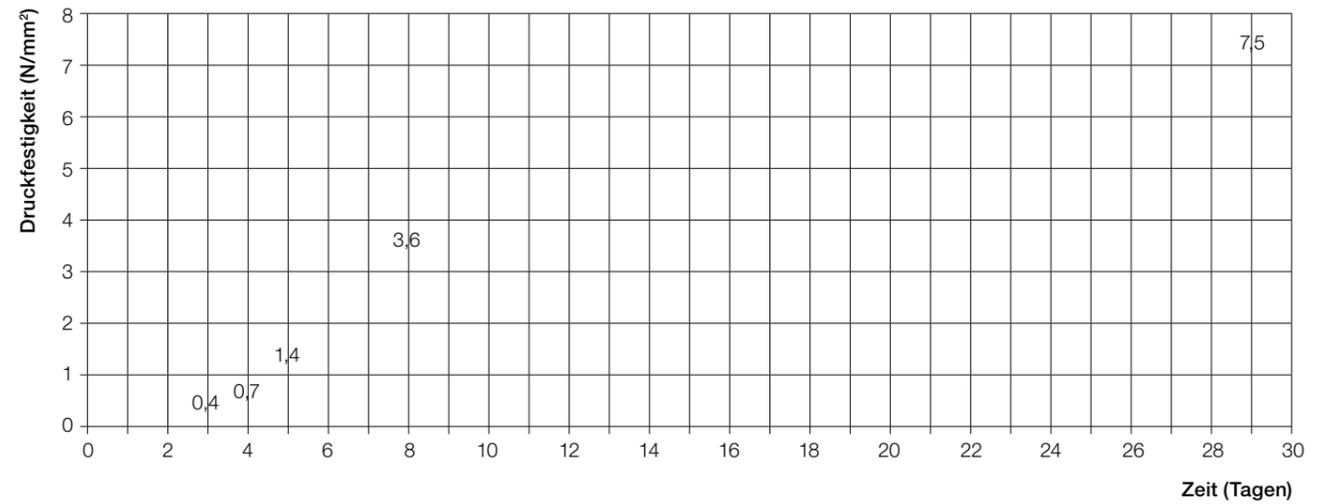
Rezeptur

Ergiebigkeit		Pro 25 kg Sack	
830 kg	GeoTherm® Light	25 kg	GeoTherm® Light
+ 670 l	Wasser	+ 20 l	Wasser
= 1.000 l	Verpressmasse	≈ 30 l	Verpressmasse

Suspensionskennwert

Kennwert	Laborwert	Baustellenwert	Einheit
W/F-Wert	0,8		-
Wärmeleitfähigkeit	Ca. 1		W/(m x K)
k_f -Wert	1×10^{-10}		m/s
Verarbeitungszeit (20° C)	2		h
Marsh-Trichter Auslaufzeit	60	≥ 50	s
Suspensionsdichte	1,51	≥ 1,48	kg/l
Siebprüfung (Marsh-Trichter)	Knollenfrei	Knollenfrei	-
Suspensionstemperatur	20	≥ 5	°C
Absetzmaß nach 1 h	1,0	≤ 2,0	%
Absetzmaß nach 24 h	1,5	≤ 2,0	%

Druckfestigkeitsentwicklung



Probenaufbereitung Laborkennwerte:

- 5 l Eimer
- Farbquirl Durchmesser 100 mm (zentriert ausgerichtet)
- Drehzahl 1.200 min⁻¹, Mischzeit 120 s
- Suspensionsmenge 3 l, W/F-Wert: 0,8

Verpackung und Lagerung

GWE GeoTherm® Light ist lieferbar in 25 kg Papierventilsäcken auf Europalette rundum geschrumpft. Bei trockener Lagerung ist das Produkt mind. 6 Monate haltbar.

GWE GeoTherm® 2.0

Produktbeschreibung

Verfüllbaustoff mit hoher Wärmeleitfähigkeit 2,0 W/(m K) für den Ringraumbau von Erdwärmesonden



2.0-Suspension bewirken eine komplette Verdrängung der Spülung beim Verpressen. Das geringe Wasserabsetzen des Verfüllbaustoffs gewährleistet eine stabile Komplettummantelung der Erdwärmesonde ohne Fehlstellen. Die hohe Festigkeit der GWE GeoTherm® 2.0 Dichtungsmasse sorgt für zusätzliche statische Sicherheit der Sonde.

Produkteigenschaften

GWE GeoTherm® 2.0 zeigt sehr geringe Durchlässigkeitsbeiwerte in der Größenordnung $<10^{-10}$ m/s und erfüllt somit sicher die Forderung nach Wiederherstellung perforierter Grundwasserstauer. GWE GeoTherm® 2.0 Abdichtungen sind beständig gegen Frost-Tauwechselbelastungen und besitzen einen erhöhten chemischen Widerstand z. B. gegen sulfathaltige Grundwässer. Optimale Fließigenschaften der GeoTherm®

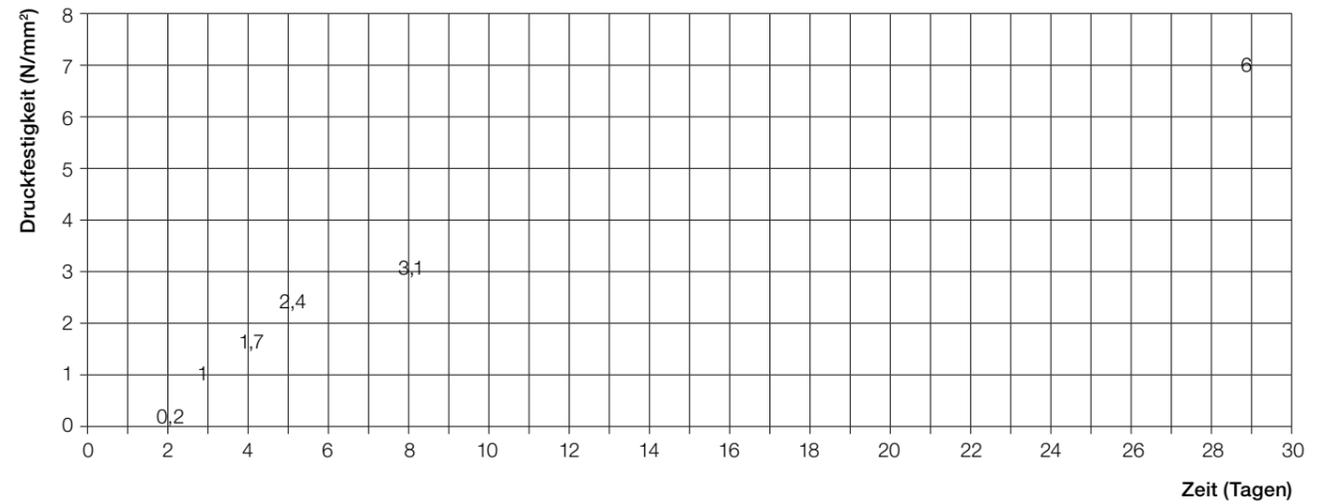
Rezeptur

Ergiebigkeit		Pro 25 kg Sack	
810 kg	GeoTherm® 2.0	25 kg	GeoTherm® 2.0
+ 650 l	Wasser	+ 20 l	Wasser
= 1.000 l	Verpressmasse	≈ 29 l	Verpressmasse

Suspensionskennwert

Kennwerte	Laborwert	Baustellenwert	Einheit
W/F-Wert		0,8	-
Wärmeleitfähigkeit		2	W/(m x K)
k_f -Wert		1×10^{-10}	m/s
Verarbeitungszeit (20° C)		2	h
Marsh-Trichter Auslaufzeit	60	≥ 50	s
Suspensionsdichte	1,48	≥ 1,46	kg/l
Siebprüfung (Marsh-Trichter)	Knollenfrei	Knollenfrei	-
Suspensionstemperatur	20	≥ 5	°C
Absetzmaß nach 1 h	1,0	≤ 2,0	%
Absetzmaß nach 24 h	1,5	≤ 2,0	%

Druckfestigkeitsentwicklung



Probenaufbereitung Laborkennwerte:

- 5 l Eimer
- Farbquirl Durchmesser 100 mm (zentriert ausgerichtet)
- Drehzahl 1.200 min⁻¹, Mischzeit 120 s
- Suspensionsmenge 3 l, W/F-Wert: 0,8

Verpackung und Lagerung

GWE GeoTherm® 2.0 ist lieferbar in 25 kg Papierventilsäcken auf Europalette rundum geschrumpft. Bei trockener Lagerung ist das Produkt mind. 6 Monate haltbar.

GWE ThermoSeal® M

Produktbeschreibung

Hoch quellfähiger bentonithaltiger Dichtungston in Pelletform mit Magnetitversatz für die Ringraumverfüllung von Erdwärmesonden.



Produkteigenschaften

Der Baustoff zeigt Durchlässigkeitsbeiwerte in der Größenordnung 1×10^{-10} m/s. Die Quellfähigkeit der Tonpellets bewirkt eine gute Anbindung an die Erdwärmesonde und die umgebende Geologie. Hieraus resultieren eine hohe Systemdichtigkeit und ein geringer Bohrlochwiderstand. In mit Duplex- bzw. Simplex-Rohren komplettierten Erdwärmesonden empfehlen wir den Baustoff mit einer Tonpelletverpumpanlage

einzubauen. Entsprechende Ausrüstung kann über die GWE angemietet werden. Im Gegensatz zu Flüssigbaustoffen können mit GWE ThermoSeal® M Tonpellets auch geklüftete Bohrlochbereiche aufgefüllt und abgedichtet werden. Ringraumabdichtungen aus GWE ThermoSeal® M sind mittels Magnetiklog nachweisbar. Der Baustoff zeigt eine hohe Beständigkeit gegenüber betonaggressiven Wässern.

Technische Daten

Produktart	Tonpellets	
Abmessung (Länge)	2-12	mm
Schüttdichte	1,1	g/cm ³
Durchlässigkeitsbeiwert	$< 1 \times 10^{-10}$	m/s
Sinkgeschwindigkeit (Wasser)	25	m/min
Strahlungsaktivität	Ca. 50	API
Wärmeleitfähigkeit	Ca. 1,2	W/(m K)

Verpackung

GWE ThermoSeal® M ist lieferbar in 25 kg Kunststoffsäcken.



GWE Spülungsservices – Sprechen Sie uns an!



7. Bohrspülungen

Produktübersicht	178
Fachwissen	180
Bentonite	182
Polymere	187



Aktuelle Informationen zu dem
Produktbereich online abrufen

Spülmittel

	Tixoton®	GWE PolyMix®	Hostapur OS	Viscopol® TLV	Viscopol® T	GWE Poly-Pile® HD-L	GWE PolyPile® HD	Viscopol® R (Antisol)
Produkt								
Produktart	Aktivbentonit	Fertigmischprodukt	Schaummittel	Technische CMC	Technische CMC	PHPA	PHPA	PAC
				Niedrigviskos	Hochviskos	Hochviskos	Hochviskos	Hochviskos
	Pulver	Pulver	Flüssigkeit	Pulver	Pulver	Flüssigkeit	Pulver	Pulver
Anwendung	Grundlage konservativer Bohrspülungen	Einfache und schnelle Herstellung einer Universalbohrspülung	Regulierung der Tragfähigkeit von Bohrspülungen auf Luftbasis	Regulierung der Filtrations- und Fließigenschaften von feststoffreichen Spülungen	Regulierung der Filtrations- und Fließigenschaften von feststoffarmen Spülungen	Regulierung der Filtrations- und Fließigenschaften von feststoffarmen Spülungen	Regulierung der Filtrations- und Fließigenschaften von feststoffarmen Spülungen	Regulierung der Filtrations- und Fließigenschaften von feststoffarmen Spülungen
Produktvorteil	Preis/Leistung	Anmischung	Ergiebigkeit	Preis/Leistung	Preis/Leistung	Anmischung	Ergiebigkeit	Ergiebigkeit
						Stabilität	Stabilität	Reinheit

Bohrspülung für Brunnenbau, flache Geothermie und Erkundungsbohrungen

Mit Einführung mobiler, hydraulisch angetriebener Spülbohrgeräte zum Ende der 50iger Jahre erlangte das Thema Spülungstechnik im Brunnenbau zunehmend an Bedeutung. Durch den kontrollierten Einsatz von Spülmitteln in wasserbasischen Bohrspülungen gelang es, den ständig steigenden Anforderungen der Auftraggeber nach tieferen, größeren und leistungsfähigeren Brunnen nachzukommen.

Das schnelle Abteufen unverrohrter Spülbohrungen zur Erstellung von Brunnen, Gütemessstellen, Geothermieanlagen, seismischer Sprengbohrungen, Kernbohrungen bei der Baugrunderkundung usw. ist durch den Einsatz moderner Spülungsprodukte heute Stand der Technik. Vorteile gegenüber den Trockenbohrverfahren bestehen in hohen Bohrfortschritten durch den kontinuierlichen Abtransport des Bohrkleins sowie dem Einsparen von Verrohrungen.

Als Bohrspülung bezeichnet man alle während des Bohrvorgangs im Bohrloch kontrolliert zirkulierende Flüssigkeiten und Gase.

Die Aufgaben einer Bohrspülung sind im Wesentlichen:

- Austrag des erbohrten Gesteins von der Bohrlochsohle nach Zutage
- Offenhalten und Stabilisieren der unverrohrten Bohrlochwand
- Kompensation erhöhter Gebirgs- und Lagerstättendrucke (Wasser/Öl/Gas)
- Kühlen und Schmieren der Bohrwerkzeuge
- Schonung der zur Bewirtschaftung erbohrten Horizonte/Lagerstätte

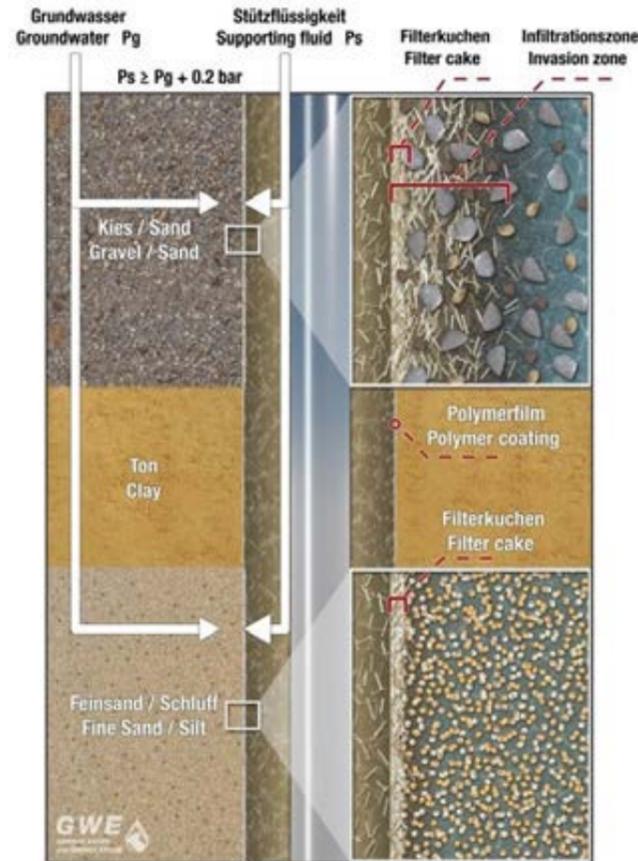
Erfahrungsgemäß können diese Anforderungen mit ausschließlich blankem Wasser als Spülmedium nicht in ausreichendem Maße erfüllt werden. Dessen Verwendung beschränkt sich daher auf wenige Einzelfälle, beispielsweise Bohrungen in standfesten, gering permeablen Festgesteinen.

Austrag des erbohrten Gesteins

Der Austrag des Bohrkleins von der Bohrlochsohle nach Zutage wird maßgeblich durch 3 Faktoren beeinflusst:

- Fließgeschwindigkeit der im Bohrloch aufsteigenden Spülung
- Dichtedifferenz zwischen Spülung und erbohrtem Gestein
- Viskosität der Bohrspülung

Insbesondere bei den Bohrverfahren mit direkter Spülstromrichtung (Druckspülbohrungen) ist die Bohrausrüstung (Meißel-, Gestängedurchmesser, Spülungspumpe) in der Weise auszuliegen, dass im Ringraum der zu teufenden Bohrung Fließgeschwindigkeiten der aufsteigenden Spülung zwischen 0,5-1,0 m/s erreicht werden.



Je kleiner die Dichtedifferenz zwischen den erbohrten Feststoffen (ca. 2,6 kg/l) und der Bohrspülung desto geringer ist deren Sedimentationsgeschwindigkeit. Die Erhöhung der Dichte einer Bohrspülung mit dem Ziel deren Tragfähigkeit zu verbessern ist allerdings nicht sinnvoll, da schwere, feststoffreiche Spülungen den Bohrfortschritt reduzieren und die Gefahr der permanenten Verstopfung von zur Bewirtschaftung vorgesehener Bohrlochbereiche zunimmt.

Vielmehr wird die Verwendung trägerschonender feststoffarmer Spülungssysteme angestrebt deren Tragfähigkeit sich durch die Zugabe viskositätserhöhender Spülmittel reguliert.

Stabilisierung des Bohrlochs

Für das Abstützen des unverrohrten Bohrlochs ist grundsätzlich ein Spülungssäulendruck erforderlich, der den vom Grundwasser und Erdreich ausgehenden Druck übersteigt. Erfahrungsgemäß ist hierfür ein hydrostatischer Überdruck von 2 m Wassersäule (0,2 bar) ausreichend. Darüber hinaus muss sich im bohrlochnahen Bereich eine undurchlässige Zone bilden, damit der Spülungssäulendruck gegen den Erd- und Grundwasserdruck wirksam werden kann und Spülungsverluste vermieden werden. Idealerweise ist diese undurchlässige Zone ein möglichst dünner und dichter Filterkuchen.

Neben dem Abstützen der zum Nachfall neigenden Lockersedimente besteht eine weitere wichtige Aufgabe der Spülung darin Bohrlochinstabilitäten, hervorgerufen durch die Hydratation erbohrter tonmineralischer Gesteinskomponenten, zu verhindern. Toninhibierende Spülungspolymere ggf. in Kombination mit Natriumchlorid oder Kaliumchlorid verhindern bzw. verlangsamen den zeitlichen Ablauf der beschriebenen Instabilitäten, sodass die Erstellung kalibertreuer Bohrungen auch unter schwierigen geologischen Bedingungen gelingt.

Der erforderliche hydrostatische Überdruck der Spülungssäule im Vergleich zum Druck des Grundwasserdrucks im Aquifer bewirkt wie beschrieben das Eindringen von Spülung in den bohrlochnahen Bereich und die Ausbildung einer undurchlässigen Zone. Um freien Zugang zu den zur Bewirtschaftung vorgesehenen wasserführenden Horizonten zu erlangen, muss diese Abdichtung beim Entwickeln des Brunnens ausgespült werden. Aus diesem Grund ist, soweit es die Bohrlochsituation gestattet, die kontrollierte Verwendung einer feststoffarmen Polymerspülung vorzusehen. Der geringe Feststoffanteil in Kombination mit einem filtratreduzierenden Spülungspolymer verringert die Infiltration an der Bohrlochwand auf ein Minimum, sodass dünne leicht entfernbare Filterkuchen entstehen.

Es empfiehlt sich darüber hinaus die direkte Kontrolle des Filtrationsverhaltens mittels API-Presswasserversuch (Richtwerte: API Presswasser < 10 ml, Filterkuchenstärke < 1 mm). Für den Erhalt einer trägerschonenden Bohrspülung ist außerdem dafür Sorge zu tragen, dass beim Bohrvorgang keine übermäßige Aufladung mit feinen erbohrten Feststoffen stattfindet. Feststoffreiche Spülungen dringen aufgrund ihres erhöhten Eigengewichtes erfahrungsgemäß weit in den Grundwasserleiter ein und bilden dicke Filterkuchen, die nur schwer entfernbar sind.

Soweit es die Bohrlochsituation erlaubt sollte die Bohrspülung in den auszufilternden Bohrlochbereichen (DVGW-Empfehlung W 116) eine Spüldichte von 1,08 kg/l nicht überschreiten.

Die Tragfähigkeit und Viskosität der Bohrspülung kann relativ einfach durch Messung der Marsh-Trichter Auslaufzeit überprüft werden:

Empfohlene Richtwerte:

Auslaufzeit (AZ): 38–45 s

Restauslaufzeit (RAZ): 28–35 s

Mit diesen Auslaufzeiten werden in der Regel ausreichende Tragfähigkeiten für den Zutagetransport erbohrter Feststoffe erzielt und ebenso deren Sedimentation in den Ruhezeiten der Spülungstanks ermöglicht.

Grundsätzlich ist die Dokumentation der Spülungsparameter sowie Angaben über die Menge und Art der verwendeten Spülmittel/Wassermengen auf geeigneten vorzunehmen, nicht zuletzt um die Qualität der eigenen erbrachten Leistung nachzuweisen.

Spülungsrezepturen

Die Wahl der Spülmittel wird in der Regel von folgenden Gegebenheiten bestimmt:

- Standfestigkeit des Gesteins
- Permeabilität des Gesteins
- Druckverhältnisse im Gebirge
- Bohrmethode

Die Verwendung von zusatzfreiem Wasser als Spülmedium beschränkt sich auf wenige Einzelfälle, beispielsweise Bohrungen in standfesten, gering permeablen Festgesteinen. In locker gelagerten Sanden/Kiesen wird hiermit keine ausreichende Bohrlochstabilisierung erreicht. Wasser oder reine Bentonit-spülungen sind in tonigen, bindigen Sedimenten ebenfalls nur eingeschränkt einsetzbar. Aufgrund fehlender Inhibiereigenschaften und einkapselnde Wirkung findet in der Regel eine rasche Feststoffanreicherung statt und anstehende Tone bewirken durch einsetzende Quellung Kaliberverengungen bzw. Auskolkungen durch Nachfall. Darüber hinaus werden die Poren der Grundwasserleiter von in der Spülung befindlichem Bohrgut, wie Sand, Ton und Schluff stärker und dauerhafter zugesetzt als durch korrekt dosierte Spülungszusätze.

Tixoton

Produktbeschreibung

Tixoton ist ein aktivierter Bentonit zur Erhöhung der Tragfähigkeit und Viskosität von Bohrspülungen und Stützflüssigkeiten.

Produkteigenschaften

- Zusammensetzung: Natrium-Bentonit
- Äußeres: beiges Pulver
- Schüttgewicht: 750 kg/m³



Anwendungsbereiche und Produktmerkmale

Tixoton erhöht die Viskosität und die Tragfähigkeit von Bohrspülungen und Stützflüssigkeiten. In Wasser dispergiert entstehen stabile, thixotrope Suspensionen, die in der Lage sind, auch grobkörnige Sedimente sicher zu stabilisieren. Durch die thixotropen Eigenschaften können Tixotonspülungen im Zustand der Ruhe vergelen und erbohrte Feststoffe in Schwebe

halten. Tixotonspülungen bilden in Kombination mit Polymeren dünne, trägerschonende gut abdichtende Filterkuchen aus. Des Weiteren bildet Tixoton die Grundlage für beschwerte Bohrspülungen. Beim Anmischvorgang sollte Tixoton mind. 2 h vorquellen bevor es mit Polymeren versetzt wird oder in den Spülungskreislauf einzirkuliert wird.

Dosierung

Als alleiniger Zusatz	1 m ³ Wasser + 40–60 kg Tixoton
In Kombination mit Polymeren	1 m ³ Wasser + 20 kg Bentonit + 2 kg Viscopol® R
Oder	+ 4 kg Viscopol® T

Spülungskennwert im Neuansatz

Standardspülung	Marsh-Auslaufzeit s	Dichte kg/l	Wasserabgabezeit s	API Presswasser ml
1 m ³ Wasser + 20 kg Tixoton + 2 kg Viscopol® R	65	1,015	> 2.000	18

Verpackung

Tixoton ist lieferbar in 25 kg Papiersäcken mit PE-Inliner.

GWE PolyMix®

Produktbeschreibung

Fertigmischprodukt aus Aktivbentonit und Polymer zur einfachen Herstellung von Bohrspülungen.

Produkteigenschaften

- Zusammensetzung: Aktivbentonit und Polymer
- Äußeres: beiges Pulver
- Schüttgewicht: 750 kg/m³



Anwendungsbereiche und Produktmerkmale

Mit GWE PolyMix® kann ohne Vorquellzeit eine voll funktionstüchtige Bentonit-Polymer Grundbohrspülung hergestellt werden. Die optimal aufeinander abgestimmten Komponenten erzeugen unmittelbar nach der Zugabe von PolyMix® eine

einsatzfähige Universalbohrspülung. Sämtliche an eine Spülung zu stellenden Anforderungen wie gute Tragfähigkeit, Presswasserreduzierung und Toninhibierung werden erfüllt. PolyMix® ist mit allen gängigen Spülungsadditiven kombinierbar.

Dosierung

Grobkiese	1 m ³ Wasser + 25 kg PolyMix®
Grobkiese/Grobsande	1 m ³ Wasser + 20 kg PolyMix®
Schluff/Mergel/Ton	1 m ³ Wasser + 15 kg PolyMix®

Spülungskennwert im Neuansatz

Standardspülung	Marsh-Auslaufzeit s	Dichte kg/l	Wasserabgabezeit s	API Presswasser ml
1m ³ Wasser + 20 kg PolyMix®	50	1,01	> 400	16

Verpackung

PolyMix® ist lieferbar in 25 kg Papiersäcken mit PE-Inliner.

Viscopol® T

Produktbeschreibung

Hochviskos eingestelltes CMC Polymer zur Regulierung der Fließ- und Filtrationseigenschaften von Bohrspülungen.



Produkteigenschaften

- Zusammensetzung: Natrium-Carboxymethylcellulose, technisch
- Äußeres: weißliches Feingranulat
- Schüttgewicht: ca. 550 kg/m³
- Ionogenität: anionisch
- PH-Wert: neutral

Anwendungsbereiche und Produktmerkmale

Viscopol® T erhöht die Viskosität und die Tragfähigkeit von Bohrspülungen ohne die Bildung thixotroper Vergelungsstrukturen. In Verbindung mit feinen erbohrten Feststoffen oder zugesetztem Bentonit entstehen sehr dünne und undurchlässige Filterkuchen, die bei der Brunnenentwicklung gut rückspülbar sind. Wasserempfindliches toniges Bohrklein wird inhibiert und sedimentiert effektiv in den Ruhezeiten der Spülungstanks ab.

Hierdurch wird eine Aufladung der zirkulierenden Bohrspülung stark reduziert. Durch die inhibierenden Eigenschaften einer Viscopol® T Bohrspülung wird eine Wasseraufnahme von durchbohrten quellfähigen Gesteinen unterdrückt, so dass maßhaltige Bohrungen entstehen. Viscopol® T wirkt darüber hinaus als Schutzkolloid und verhindert das Ausflocken von dispergiertem Bentonit beim Bohren in Bereichen mit erhöhter Mineralisation.

Dosierung

In tonigen Sedimenten	1 m ³ Wasser + 6 kg Viscopol® T
In Wechsellagen Kies/Sand/Ton	1 m ³ Wasser + 20–30 kg Bentonit + 3–4 kg Viscopol® T

Spülungskennwert im Neuansatz

Standardspülung	Marsh-Auslaufzeit s	Dichte kg/l	Wasserabgabezeit s	API Presswasser ml
1 m ³ Wasser + 20 kg Bentonit + 4 kg Viscopol® T	66	1,015	> 2.000	12,5

Verpackung

Viscopol® T ist lieferbar in 25 kg Papiersäcken mit PE-Inliner.

Viscopol® TLV

Produktbeschreibung

Niedrigviskos eingestelltes CMC Polymer zur Regulierung der Fließ- und Filtrationseigenschaften feststoffreicher Bohrspülungen und Stützflüssigkeiten.



Produkteigenschaften

- Zusammensetzung: Natrium-Carboxymethylcellulose, technisch
- Äußeres: weißliches Feingranulat
- Schüttgewicht: ca. 550 kg/m³
- Ionogenität: anionisch
- PH-Wert: neutral

Anwendungsbereiche und Produktmerkmale

Viscopol® TLV verbessert die Fließfähigkeit feststoffreicher viskoser Bohrspülungen. In Verbindung mit feinen erbohrten Feststoffen oder zugesetztem Bentonit entstehen sehr dünne und undurchlässige Filterkuchen, die gut rückspülbar sind. Wasserempfindliches toniges Bohrklein wird inhibiert und sedimentiert effektiv in den Ruhezeiten der Spülungstanks ab. Hierdurch wird eine Aufladung der zirkulierenden Bohrspülung

stark reduziert. Durch die inhibierenden Eigenschaften einer Viscopol® TLV Bohrspülung wird das Aufquellen und Nachfallen durchbohrter quellfähiger Sedimente unterdrückt, so dass maßhaltige Bohrungen entstehen. Viscopol® TLV wirkt darüber hinaus als Schutzkolloid und verhindert das Ausflocken von dispergiertem Bentonit beim Bohren in Bereichen mit erhöhter Mineralisation.

Dosierung

Zur Fließverbesserung	1 m ³ Wasser + 5–10 kg Viscopol® TLV
Standardspülungen	1 m ³ Wasser + 30 kg Bentonit + 10 kg Viscopol® TLV

Spülungskennwert

Standardspülung	Marsh-Auslaufzeit s	Dichte kg/l	Wasserabgabezeit s	API Presswasser ml
1 m ³ Wasser + 30 kg Bentonit + 10 kg Viscopol® TLV	50	1,02	> 2.000	8

Verpackung

Viscopol® TLV ist lieferbar in 25 kg Papiersäcken mit PE-Inliner.

Viscopol® R

Produktbeschreibung

Hochviskos eingestelltes polyanionisches PAC Polymer zur Regulierung der Fließ- und Filtrationseigenschaften feststoffarmer Bohrspülungen.

Produkteigenschaften

- Zusammensetzung: Natrium-Carboxymethylcellulose
- Äußeres: weißliches Feingranulat
- Schüttgewicht: 600–900 kg/m³
- Ionogenität: anionisch
- Wirkstoffanteil: ca. 99 %

Anwendungsbereiche und Produktmerkmale

Viscopol® R erhöht die Viskosität und die Tragfähigkeit von Bohrspülungen ohne die Bildung thixotroper Vergelungsstrukturen. In Verbindung mit feinen erbohrten Feststoffen oder zugesetztem Bentonit entstehen sehr dünne und undurchlässige Filterkuchen, die bei der Brunnenentwicklung gut rückspülbar sind. Wasserempfindliches toniges Bohrklein wird inhibiert und sedimentiert effektiv in den Ruhezeiten der Spülungstanks ab. Hierdurch wird eine Aufladung der zirkulierenden Bohrspülung



stark reduziert. Durch die inhibierenden Eigenschaften einer Viscopol® R Bohrspülung wird eine Wasseraufnahme von durchbohrten quellfähigen Sedimenten unterdrückt, so dass masshaltige Bohrungen entstehen. Viscopol® R wirkt darüber hinaus als Schutzkolloid und verhindert das Ausflocken von dispergiertem Bentonit beim Bohren in Bereichen mit erhöhter Mineralisation.

Dosierung

Im Ton	1 m ³ Wasser + 2–4 kg Viscopol® R
In Wechsellagen Kies/Sand/Ton	1 m ³ Wasser + 20 kg Bentonit + 1–3 kg Viscopol® R

Spülungskennwert im Neuansatz

Standardspülung	Marsh-Auslaufzeit s	Dichte kg/l	Wasserabgabezeit s	API Presswasser ml
1 m ³ Wasser + 20 kg Bentonit + 2 kg Viscopol® R	65	1,015	> 2000	18

Verpackung

Viscopol® R ist lieferbar in 8 kg Papiersäcken mit Inliner.

GWE PolyPile® HD

Produktbeschreibung

Hochviskoses vollsynthetisches PAA Polymer für die Herstellung von Bohrspülungen und Stützflüssigkeiten.

Produkteigenschaften

- Zusammensetzung: Copolymer aus Acrylamid-Natriumacrylat
- Äußeres: weißliches, beiges Granulat
- Schüttgewicht: ca. 700 kg/m³
- Ionogenität: anionisch

Anwendungsbereiche und Produktmerkmale

PolyPile® HD hat eine hohe Ergiebigkeit und wird aufgrund der hohen Eigenviskosität vorzugsweise in feststoffarmen Bohrspülungen und Stützflüssigkeiten eingesetzt. Mit sehr hochviskos eingestellten PolyPile® HD Spülungen sind auch durchlässige Lockersedimente stabilisierbar. Das Polymer hat gute toninhibierende Eigenschaften und fördert die Kalibertreue von Bohrungen in quellfähiger Lithologie. In der Folge zeigt toniges



Bohrklein eine hohe Strukturstabilität und kann aufgrund einer fehlenden Fließgrenze effektiv mittels Sedimentation separiert werden. Das vollsynthetische Polymer besitzt eine hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber mikrobiologischen Abbauprozessen und kann über lange Zeiträume mehrfach verwendet werden.

Dosierung

In Süßwasser	1 m ³ Wasser + 0,5–1,0 kg PolyPile® HD
In Meerwasser/Salzwasser	1 m ³ Wasser + 1–2 kg PolyPile® HD

Spülungskennwert

Standardspülung	Marsh-Auslaufzeit s	Dichte kg/l	Wasserabgabezeit s	API Presswasser ml
1 m ³ Wasser + 1 kg PolyPile® HD	50–60	1,0	> 400	-

Verpackung

PolyPile® HD ist lieferbar in 25 kg Papiersäcken mit PE-Inliner.

GWE PolyPile® HD-L

Produktbeschreibung

Hochviskoses vollsynthetisches PAA Polymer in flüssiger Form für die Herstellung von Bohrspülungen und Stützflüssigkeiten.

Produkteigenschaften

- Zusammensetzung: Copolymer aus Acrylamid-Natriumacrylat
- Äußeres: weißliche Emulsion
- Dichte: ca. 1.030 kg/m³
- Ionogenität: anionisch

Anwendungsbereiche und Produktmerkmale

PolyPile® HD-L wird aufgrund der hohen Eigenviskosität vorzugsweise in feststoffarmen Bohrspülungen und Stützflüssigkeiten eingesetzt. PolyPile® HD-L liegt bereits in flüssiger Form vor und kann somit sehr einfach der Wasservorlage ohne weiteres Equipment zugesetzt werden. Mit sehr hochviskos eingestellten PolyPile® HD-L Spülungen sind auch durchlässige

Lockersedimente stabilisierbar. Ein weiterer Vorteil besteht in der hohen Widerstandsfähigkeit des vollsynthetischen Polymer gegenüber biologischen Abbauvorgängen, wodurch der Einsatz von Bioziden auch bei längeren Standzeiten vermieden wird.



Dosierung

In Süßwasser	1 m ³ Wasser + 1–3 kg PolyPile® HD-L
In Meerwasser/Salzwasser	1 m ³ Wasser + 2–5 kg PolyPile® HD-L

Spülungskennwert

Standardspülung	Marsh-Auslaufzeit s	Dichte kg/l	Wasserabgabezeit s	API Presswasser ml
1 m ³ Wasser + 2,5 kg PolyPile® HD-L	50–60	1,0	> 400	-

Verpackung

PolyPile® HD-L ist lieferbar in 25 kg Kunststoffkanister.

Hostapur OS

Produktbeschreibung

Schaum- und Netzmittel für das Bohren mit Luft als Spülmedium.

Produkteigenschaften

- Zusammensetzung: Na-Alkylethersulfat in wässriger Lösung
- Äußeres: gelbliche Flüssigkeit
- Dichte: ca. 1,07 kg/m³
- Wirkstoffanteil: ca. 42 %

Anwendungsbereiche und Produktmerkmale

Hostapur OS bildet sehr stabile Schäume, die in Luftspülungen den Bohrkleinaustrag verbessern. In das Bohrloch zufließendes Wasser wird durch Verschäumung ausgetragen. Des Weiteren wird übermäßige Staubeentwicklung vermieden. Das Produkt ist

biologisch abbaubar. Quellfähige Gesteine können durch die Zugabe hochviskoser toninhibierender Polymere z. B. Viscopol® R stabilisiert werden. Darüber hinaus fördern die Polymere die Schaumstabilität und dessen Tragvermögen.



Dosierung

Hohe Luftströmung im Ringraum	1 m ³ Wasser + 2–3 l Hostapur OS
Niedrige Luftströmungen	1 m ³ Wasser + 1 kg Viscopol® R + 10 l Hostapur OS

Verpackung

Hostapur OS® ist lieferbar in 25 kg Kunststoffkanister und 1.000 kg IBC.



8. Brunnenabschlüsse

Fachwissen	192
Brunnenköpfe	194
Formteile und Rohrleitungszubehör	200
Brunnenschächte aus Stahlbeton	206
Brunnenschächte aus Edelstahl	209
Brunnenhäuser	210
Brunnenhauben	212
Zubehör für Brunnenschächte und Brunnenhäuser	216



Aktuelle Informationen zu dem
Produktbereich online abrufen

Der Brunnenabschluss – ein wichtiges Detail im Brunnenbau

Brunnenabschlussbauwerke bilden gemeinsam mit dem Brunnenkopf den Abschluss des Brunnens bzw. des Brunnenausbaus. Das Brunnenabschlussbauwerk dient dem Schutz des Brunnens sowie dessen Betriebseinrichtungen vor äußeren Einflüssen und Beschädigungen, verhindert Verunreinigungen des Grundwassers im Brunnen, dient der Aufnahme der weiterführenden Rohrleitungen inkl. Meß- und Regeleinrichtungen. Über den Brunnenkopf erfolgt der Lastabtrag aus dem Gewicht der Steigleitungen und der Pumpe in die Betonbodenplatte des Brunnenabschlussbauwerkes, sodass die Brunnenrohre nicht zusätzlich belastet werden.

Die technischen Anforderungen werden über das DVGW Regelwerk – Arbeitsblatt W122 – vorgegeben.

Für den Erdbau stehen neben klassischen Betonschächten in runder und eckiger Bauweise auch Brunnenhäuse komplett aus Edelstahl zur Verfügung. Erdbauweise bestehende Schächte bestehen durch ihre Einbruch- und Frostsicherheit und fügen sich unauffällig in die Umgebung ein. Für den Einsatz in schwer zugänglichem Gelände bietet sich gegenüber der schweren Betonausführung die deutlich gewichtsreduzierte Variante aus Edelstahl an.

Die Ausführung in Edelstahl bietet in Kombination mit einer Betonbodenplatte als Auftriebssicherung auch in Überflutungsgebieten einen dauerhaft druckwasserdichten und hygienisch sauberen Brunnenabschluss.

Neben klassischen Brunnenhäusen finden auch oberirdische Brunnenabschlussbauwerke in Form von Brunnenhäusern und Brunnenhauben Anwendung. Die Vorteile der oberirdigen Ausführungen liegen in der einfacheren Wartung sowie der deutlich besseren Begehrbarkeit und den damit einhergehenden Risikofaktoren. Unfall- und Sicherheitsvorschriften sind leichter einzuhalten, da Gefahren, durch Absturz beim Einsteigen oder Ansammlungen von Gasen im Abschlussbauwerk ausgeschlossen bzw. minimiert werden. Ferner bieten oberirdige Bauteile auch bei erhöhten Grundwasserständen eine sinnvolle Alternative zum klassischen Brunnenhäusen. Während Brunnenhäuser massiv aus Beton und wahlweise mit Außendämmung sowie Putz, gefertigt werden, stehen im Bereich der Brunnenhauben leichte Ausführungen aus GFK und in Sandwichbauweise zu Verfügung.



Brunnenköpfe – GWE PVC-Brunnenkopf

Produktbeschreibung

Der GWE Brunnenkopf wird auf das Brunnenrohr aufgesteckt und verklebt. Somit bietet er einen einfachen, preiswerten und sicheren Brunnenabschluss. Der leicht montierbare Deckel des Brunnenkopfes ermöglicht darüber hinaus einen schnellen Zugriff auf den Brunnen.

Produkteigenschaften

- Material: Deckel aus PU/Unterteil aus PU/PVC-U
- O-Ring Dichtung zwischen Deckel und Flansch gewährleistet eine Tagwasserdichtheit
- Verklebung mit handelsüblichen PVC-U Klebern (z. B. Tangit) möglich
- Erhöhte Dichtheit bis 1 bar möglich durch Einsatz einer Flachdichtung

Vorteile

- Kabelverschraubungen mit metrischem Anschlussgewinde
- Edelstahlschrauben mit optimiertem Durchmesser
- Gewindemuffe aus Edelstahl gewährleistet auch nach mehrmaligem Ein- und Ausbau der Pumpensteigleitung eine sichere, maßhaltige Schraubverbindung
- Höhere Montagefreundlichkeit durch integrierte Sechskantaufnahme an der Flanschunterseite
- PVC-Rohr mit Klebemuffe zum sicheren Verschließen des Brunnens
- Größenangabe auf dem Brunnenkopfdeckel

Technische Daten

DN*	Gewinde	Außen-Ø mm	Höhe ca. mm	Schrauben	Tragfähigkeit kN
80	1"-1 ¼"	165	190	4 x M8	7,5
100	1 ¼"-2"	185	200	4 x M8	7,5
115	1 ¼"-2"	185	210	4 x M8	7,5
125	1 ¼"-2"	225	210	6 x M 12	10,0
150	1 ¼"-2"	250	220	6 x M 12	10,0
175	1 ¼"-2"	280	280	6 x M 12	10,0
200	1 ¼"-2"	320	300	6 x M 16	15,0
250	2"-4"	375	340	6 x M 16	15,0
300	2"-4"	425	400	6 x M 16	15,0

*Größere Abmessungen auf Anfrage



Brunnenköpfe – GWE Stahl-Brunnenkopf

Produktbeschreibung

GWE Brunnenköpfe werden nach DIN 4926 oder in Anlehnung an die DIN nach GWE Werknorm sowie den DVGW-Richtlinien gefertigt. Neben einigen vorrätigen und schnell lieferbaren Standardausführungen sind wir in der Lage, auch individuelle Sonderlösungen zu planen und zu fertigen.

Unsere hauseigene Konstruktionsabteilung verfügt über ein hohes Maß an Erfahrung und plant nach Ihren individuellen Anforderungen.

Produkteigenschaften und Ausführungen

- Material: Rostfreier Edelstahl 1.4301/1.4307 (V2A) und 1.4571/1.4404 (V4A) im Tauchbad gebeizt und passiviert. Sonderlegierungen, wie z.B. Duplex (1.4462) und Superduplex (1.4410), auf Anfrage. Stahl verzinkt und roh-schwarz.
- Fertigung nach GWE Werknorm oder nach DIN 4926
- Standardausführung mit fest eingeschweißtem Mediendurchgang, 1x Be- und Entlüftung, 2 x Peilöffnung und 2 x Kabelverschraubung
- Druckwasserdichte Ausführungen bis 2 bar
- Brunnenkopf-Hülrohr mit Mauerflansch zum Einbetonieren, alternativ mit Fußflansch zum Aufdübeln und Aufschrauben auf den Schachtboden bzw. vorhandenen Flansch oder glattendig zum Aufschweißen
- Brunnenkopf-Abdeckflansch in einteiliger, mittig geteilter oder getrennt ein- und ausbaubarer Ausführung mit Einzelauszügen und Tragflansch
- Steigleitungsanschlüsse mit ZSM-Verbindung, Flanschverbindung oder Gewindeverbindung

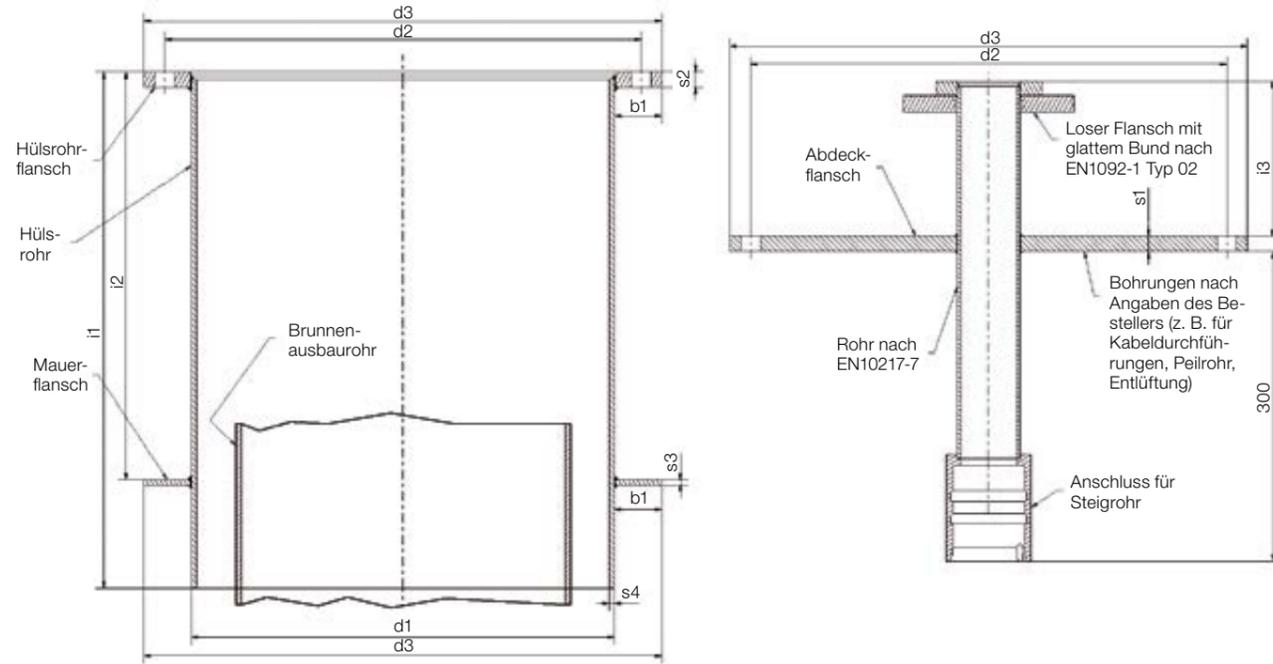


Vorteile

- Individuelle und kundenspezifische Sonderlösungen möglich
- Inhouse-Konstruktionsabteilung für kundenspezifische Entwicklung
- Schnelle Lieferfähigkeit von Standardausführungen
- Passende Anbindung an GWE Steigleitungssysteme

Zubehör

- Be- und Entlüftungen mit Insektensieb oder Be- und Entlüftungsventile
- Peilrohrdurchführungen und Lotöffnungen
- Flanschstutzen, Entlastungsstutzen und Schlauchanschlüsse
- Knotenbleche und Versteifungsrippen
- Kabelverschraubungen
- Anschluss für Potentialausgleich
- Hebeösen



Technische Daten

DN	Hülsrohr/Schutzrohr			Abdeckflansch/Deckelflansch						Mauerflansch und Steigrohr		
	d1	s4	l1	d2	d3	b1 x s2	s1*) min.	Lochanzahl x Lochdurchmesser	Sechskantschrauben	b1 x s3	l2	l3
200	219,1	4	Nach Angaben des Bestellers	271	311	45 x 15	15	8 x 15	M12 x 50	45 x 5	Nach Angaben des Bestellers	150
250	273	4		325	365	45 x 15	15	8 x 15	M12 x 50	45 x 5		150
300	323,9	5		376	416	45 x 15	15	8 x 15	M12 x 50	45 x 5		150
350	360	5		412	452	45 x 15	15	8 x 15	M12 x 50	45 x 5		150
400	410	5		462	502	45 x 15	15	12 x 19	M16 x 55	45 x 5		150
450	460	5		512	552	45 x 15	15	12 x 19	M16 x 55	45 x 5		150
500	510	5		562	602	45 x 15	15	12 x 19	M16 x 55	45 x 5		150
550	560	5		612	652	45 x 15	15	12 x 19	M16 x 55	45 x 5		150
600	612	6		662	704	45 x 15	20	16 x 19	M16 x 65	45 x 6		150
650	662	6		712	754	45 x 15	20	16 x 19	M16 x 65	45 x 6		150
700	712	6		762	804	45 x 15	20	16 x 19	M16 x 65	45 x 6		200
750	762	6		812	854	45 x 15	20	16 x 19	M16 x 65	45 x 6		200
800	816	8		872	918	50 x 20	20	20 x 19	M16 x 70	50 x 8		200
850	866	8		922	968	50 x 20	20	20 x 19	M16 x 70	50 x 8		200
900	916	8	972	1.018	50 x 20	25	20 x 19	M16 x 70	50 x 8	200		
1.000	1.016	8	1.072	1.118	50 x 20	25	28 x 19	M16 x 70	50 x 8	200		
1.200	1.220	10	1.272	1.324	50 x 20	30	28 x 19	M16 x 80	50 x 10	200		

*) Die Dickenangaben der Deckelplatte s1 sind Mindestwerte und dienen als Anhaltspunkt. Sie wurden für eine 150 m lange Steigleitung und eine leistungsfähige Unterwasserpumpe mit entsprechend großem Gewicht ermittelt. Hierbei wurden die größtmöglichen (durch den Außendurchmesser der Flansche bestimmt) Steigrohrdurchmesser, jedoch max. DN 200, zugrunde gelegt.

Brunnenköpfe – GWE Stahl-Brunnenkopf mit HAGULIT®-Beschichtung

Produktbeschreibung

GWE Brunnenköpfe werden nach DIN 4926 oder in Anlehnung an die DIN nach GWE Werknorm sowie den DVGW-Richtlinien gefertigt. Brunnenköpfe mit HAGULIT®-Beschichtung bestehen durch ihre chemische Beständigkeit und hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber stark chloridhaltigen Wässern. Die Brunnenköpfe werden durch unsere hauseigene Konstruktionsabteilung nach Kundenanforderungen geplant und individuell gefertigt.



Produkteigenschaften und Ausführungen

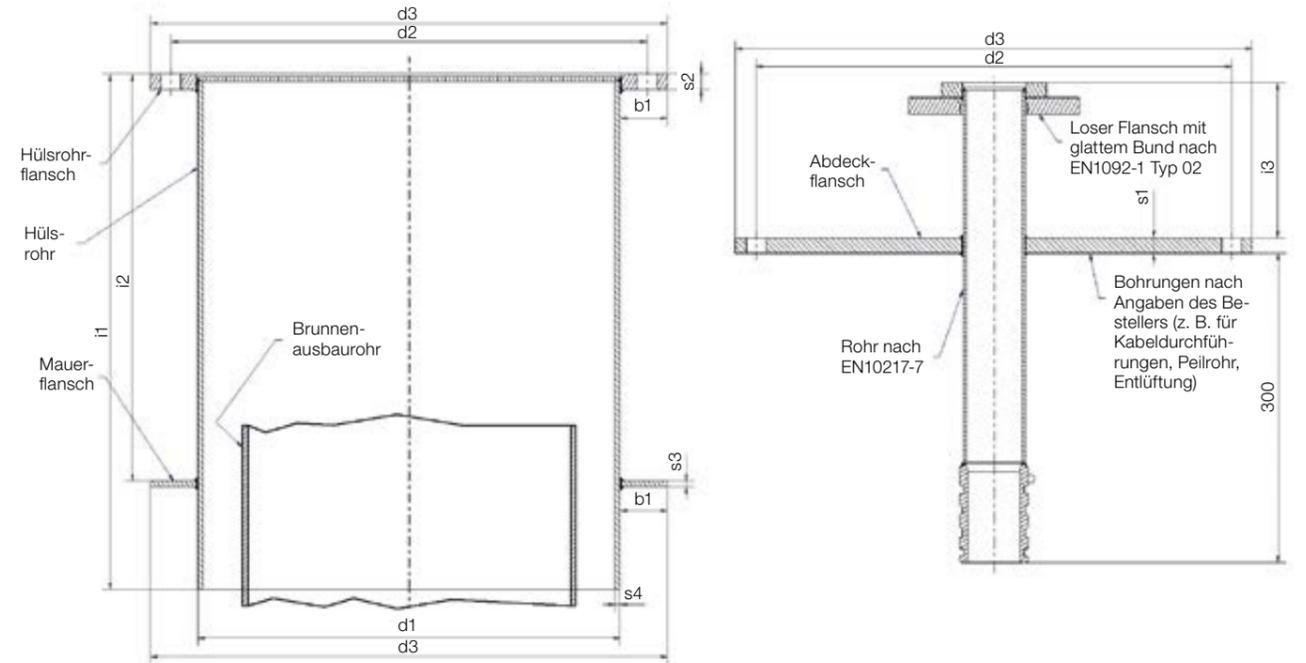
- Material: Stahl mit HAGULIT®-Beschichtung
- Fertigung nach GWE Werknorm oder auf Wunsch nach DIN 4926
- Brunnenkopf-Hülsrohre mit Mauerflansch zum Einbetonieren. Alternativ können die Hülsrohre auch Fußflansch zum Aufdübeln auf den Schachtboden bzw. zum Verschrauben mit einem bereits vorhandenen Flansch ausgeführt werden
- Brunnenkopf-Abdeckflansch in einteiliger, mittig geteilter oder getrennt ein- und ausbaubarer Ausführung mit Einzelauszügen und Tragflansch
- Steigleitungsanschlüsse mit HAGULIT® ZSM-Verbindung (HAGUDOSTA®), ZSM-Verbindung (HYBRID-Ausführung) oder Flanschverbindung

Vorteile

- Sehr gute und langzeiterprobte Beständigkeit gegenüber stark chloridhaltigen Wässern
- Weitreichende Trinkwasserzulassung der Beschichtung KTW (D), ACS (F), WRAS (GB), KIWA (NL, DM 174 (I))
- Außerordentliche Schlagzähigkeit, Abriebfestigkeit und Elastizität der Beschichtung
- Temperaturbeständigkeit der Beschichtung von -30° C bis +80° C
- Hohes Maß an Flexibilität, Individualisierung und Sonderlösungen möglich
- Inhouse-Konstruktionsabteilung für kundenspezifischen Entwicklung
- Passende Anbindung an GWE-Steigleitungssysteme

Zubehör

- Be- und Entlüftungen mit Insektsieb oder Be- und Entlüftungsventile
- Peilrohrdurchführungen und Lotöffnungen
- Flanschstützen, Entlastungsstützen, Schlauchanschlüsse
- Knotenbleche und Versteifungsrippen
- Kabelverschraubungen
- Hebeösen



Technische Daten

DN	Hülsrohr/Schutzrohr			Abdeckflansch/Deckelflansch						Mauerflansch und Steigrohr		
	d1	s4	l1	d2	d3	b1 x s2	s1*) min.	Lochanzahl x Lochdurchmesser	Sechskantschrauben	b1 x s3	l2	l3
200	219,1	4	Nach Angaben des Bestellers	271	311	45 x 15	15	8 x 15	M12 x 50	45 x 5	Nach Angaben des Bestellers	150
250	273	4		325	365	45 x 15	15	8 x 15	M12 x 50	45 x 5		150
300	323,9	5		376	416	45 x 15	15	8 x 15	M12 x 50	45 x 5		150
350	360	5		412	452	45 x 15	15	8 x 15	M12 x 50	45 x 5		150
400	410	5		462	502	45 x 15	15	12 x 19	M16 x 55	45 x 5		150
450	460	5		512	552	45 x 15	15	12 x 19	M16 x 55	45 x 5		150
500	510	5		562	602	45 x 15	15	12 x 19	M16 x 55	45 x 5		150
550	560	5		612	652	45 x 15	15	12 x 19	M16 x 55	45 x 5		150
600	612	6		662	704	45 x 15	20	16 x 19	M16 x 65	45 x 6		150
650	662	6		712	754	45 x 15	20	16 x 19	M16 x 65	45 x 6		150
700	712	6		762	804	45 x 15	20	16 x 19	M16 x 65	45 x 6		200
750	762	6		812	854	45 x 15	20	16 x 19	M16 x 65	45 x 6		200
800	816	8		872	918	50 x 20	20	20 x 19	M16 x 70	50 x 8		200
850	866	8		922	968	50 x 20	20	20 x 19	M16 x 70	50 x 8		200
900	916	8		972	1.018	50 x 20	25	20 x 19	M16 x 70	50 x 8		200
1.000	1.016	8		1.072	1.118	50 x 20	25	28 x 19	M16 x 70	50 x 8		200

*) Die Dickenangaben der Deckelplatte s1 sind Mindestwerte und dienen als Anhaltspunkt. Sie wurden für eine 150 m lange Steigleitung und eine leistungsfähige Unterwasserpumpe mit entsprechend großem Gewicht ermittelt. Hierbei wurden die größtmöglichen (durch den Außendurchmesser der Flansche bestimmt) Steigrohrdurchmesser, jedoch max. DN 200, zugrunde gelegt.

GWE Formteile und Rohrleitungszubehör

Formteile

Ausführung:

Standard-Ausführung mit V-Flanschen nach EN 1092-1:2007 (D) Typ 11 (bisher DIN 2633/2632)

Schweißverbindungen:

GWE erfüllt die schweißtechnischen Qualitätsanforderungen an Hersteller und ist nach der internationalen Norm DIN EN ISO 3834-2 zertifiziert. Weitere Anforderungen an die Schweißnahtgüte sind produktspezifisch zu vereinbaren.

Werkstoffe:

Edelstahl, Stahl

Oberfläche:

Edelstähle im Tauchbad gebeizt und passiviert
Stahl mit HAGULIT®-Beschichtung oder verzinkt



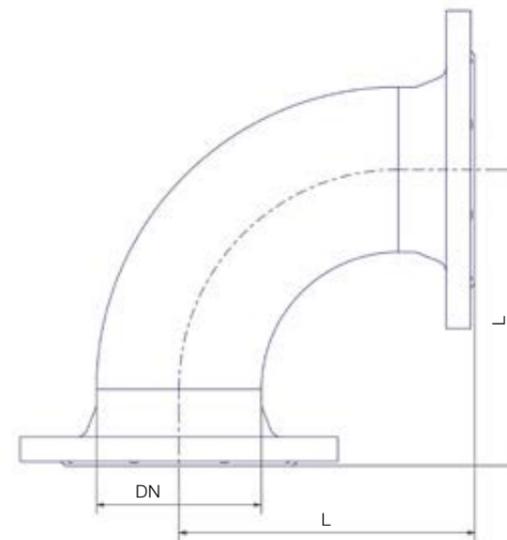
Standard-Rohrabmessungen GWE Formteile

DN	Druckstufe	Abmessungen Edelstahl	Abmessungen Stahl
40	PN 16	Ø 48,3 x 2,0 mm	Ø 48,3 x 2,3 mm
50	PN 16	Ø 60,3 x 2,0 mm	Ø 60,3 x 2,3 mm
65	PN 16	Ø 76,1 x 2,0 mm	Ø 76,1 x 2,9 mm
80	PN 16	Ø 88,9 x 2,6 mm	Ø 88,9 x 2,9 mm
100	PN 16	Ø 114,3 x 3,0 mm	Ø 114,3 x 3,2 mm
125	PN 16	Ø 139,7 x 3,0 mm	Ø 139,7 x 3,6 mm
150	PN 16	Ø 168,3 x 3,0 mm	Ø 168,3 x 4,0 mm
200	PN 10	Ø 219,1 x 3,0 mm	Ø 219,1 x 4,5 mm
200	PN 16	Ø 219,1 x 4,0 mm	Ø 219,1 x 4,5 mm
250	PN 10	Ø 273,0 x 4,0 mm	Ø 273,0 x 5,0 mm
250	PN 16	Ø 273,0 x 5,0 mm	Ø 273,0 x 5,0 mm
300	PN 10	Ø 323,9 x 4,0 mm	Ø 323,9 x 5,0 mm
300	PN 16	Ø 323,9 x 5,0 mm	Ø 323,9 x 5,0 mm

Weitere Wandstärken, Druckstufen sowie Ausführungen mit Glattflansch oder Bund/Losflansch auf Anfrage.

Zusätzliche Abgänge/Anschlüsse als eingeschweißte Muffen, Nippel oder Flanschstutzen für Mess- und Belüftungseinrichtungen usw. bieten wir auf Anfrage an.

Q-Stücke

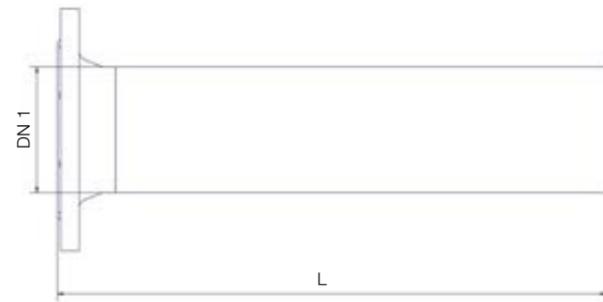


Standard-Ausführung mit Rohrbogen 3d

Schenkellänge (L)	
DN 40 PN 16:	100 mm
DN 50 PN 16:	122 mm
DN 65 PN 16:	141 mm
DN 80 PN 16:	166 mm
DN 100 PN 16:	206 mm
DN 125 PN 16:	247 mm
DN 150 PN 16:	285 mm
DN 200 PN 10:	368 mm
DN 200 PN 16:	368 mm
DN 250 PN 10:	450 mm
DN 250 PN 16:	452 mm
DN 300 PN 10:	526 mm
DN 300 PN 16:	536 mm

Weitere Ausführungen mit Rohrbögen in 2d/5d/10d sowie verlängerten Rohrschenkeln auf Anfrage.

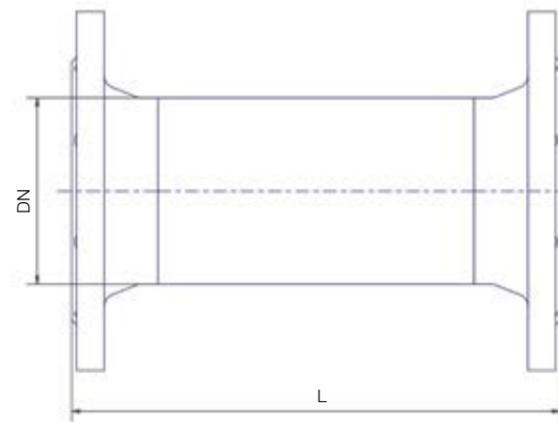
F-Stücke



Standard-Baulänge (L)

DN 40 PN 16:	250/500/750/1.000 mm
DN 50 PN 16:	250/500/750/1.000 mm
DN 65 PN 16:	250/500/750/1.000 mm
DN 80 PN 16:	250/500/750/1.000 mm
DN 100 PN 16:	250/500/750/1.000 mm
DN 125 PN 16:	250/500/750/1.000 mm
DN 150 PN 16:	250/500/750/1.000 mm
DN 200 PN 10:	250/500/750/1.000 mm
DN 200 PN 16:	250/500/750/1.000 mm
DN 250 PN 10:	250/500/750/1.000 mm
DN 250 PN 16:	250/500/750/1.000 mm
DN 300 PN 10:	250/500/750/1.000 mm
DN 300 PN 16:	250/500/750/1.000 mm

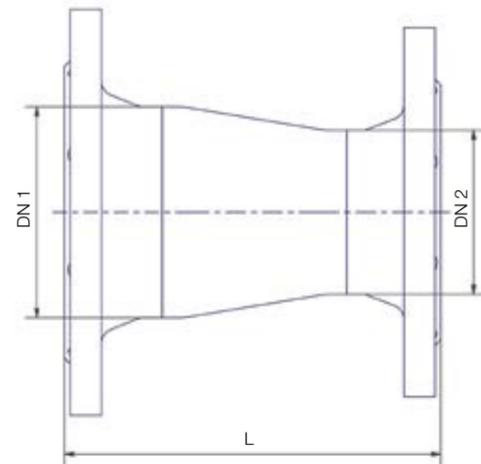
FF-Stücke



Standard-Baulänge (L)

DN 40 PN 16:	250/500/750/1.000 mm
DN 50 PN 16:	250/500/750/1.000 mm
DN 65 PN 16:	250/500/750/1.000 mm
DN 80 PN 16:	250/500/750/1.000 mm
DN 100 PN 16:	250/500/750/1.000 mm
DN 125 PN 16:	250/500/750/1.000 mm
DN 150 PN 16:	250/500/750/1.000 mm
DN 200 PN 10:	250/500/750/1.000 mm
DN 200 PN 16:	250/500/750/1.000 mm
DN 250 PN 10:	250/500/750/1.000 mm
DN 250 PN 16:	250/500/750/1.000 mm
DN 300 PN 10:	250/500/750/1.000 mm
DN 300 PN 16:	250/500/750/1.000 mm

FFR-Stücke

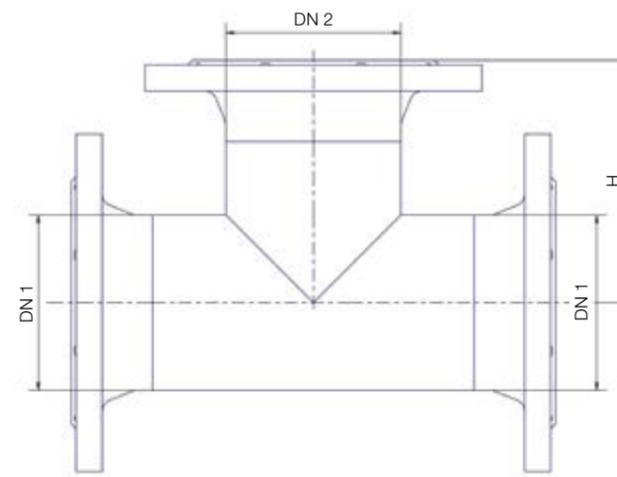


Standard-Ausführung mit konzentrischer Reduzierung

DN 1	DN 2	L
40	50/65/80	165/179/184 mm
50	65/80/100	182/187/199 mm
65	80/100/125	187/199/229 mm
80	100/125/150	204/234/247 mm
100	125/150/200	236/249/268 mm
125	150/200/250	252/271/305 mm
150	200/250/300	271/305/338 mm
200	250/300/350	312/345/476 mm
250	300/350/400	353/484/512 mm

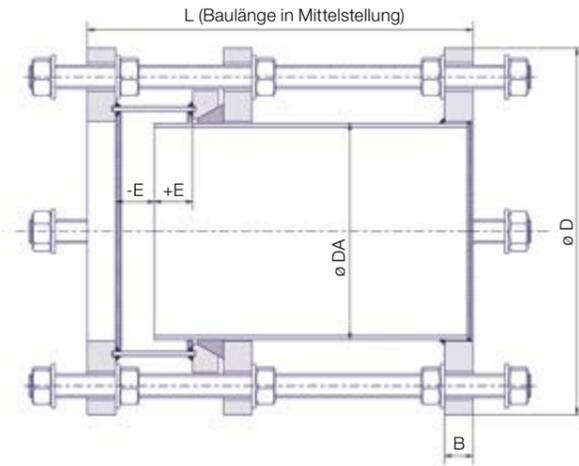
Weitere Ausführungen mit exzentrischen Reduzierungen sowie verlängerten Rohrschenkeln auf Anfrage.

T-Stücke



DN 1	DN 2	L	H
50	50	220 mm	110 mm
	40	220 mm	103 mm
	32	220 mm	98 mm
65	65	244 mm	122 mm
	50	244 mm	116 mm
	40	244 mm	110 mm
80	80	274 mm	137 mm
	65	274 mm	129 mm
	50	274 mm	122 mm
100	100	316 mm	158 mm
	80	316 mm	149 mm
	65	316 mm	141 mm
125	125	360 mm	180 mm
	100	360 mm	170 mm
	80	360 mm	161 mm
150	150	398 mm	199 mm
	125	398 mm	192 mm
	100	398 mm	183 mm
200	200	482 mm	241 mm
	150	482 mm	224 mm
	125	482 mm	218 mm
250	250	574 mm	287 mm
	200	574 mm	263 mm
	150	574 mm	250 mm
300	300	666 mm	333 mm
	250	666 mm	311 mm
	200	666 mm	293 mm
350	350	724 mm	362 mm
	300	724 mm	349 mm
	250	724 mm	328 mm
400	400	782 mm	391 mm
	350	782 mm	388 mm
	300	782 mm	374 mm

Pass- und Ausbaustücke - feststehend

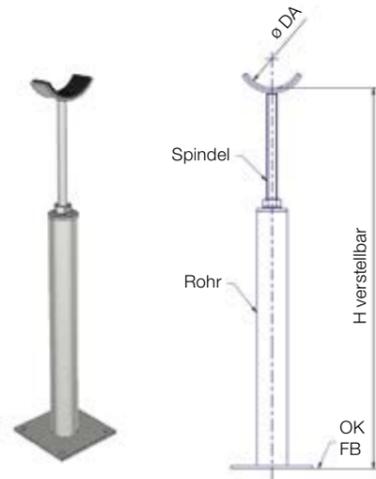


Pass- und Ausbaustücke – feststehend – zur Schaffung von Ein- und Ausbauspielraum und zum Ausgleich von Längen- und Montagedifferenzen. Mit einer durchgehenden Gewindestange in jeder zweiten Flanschbohrung. Dichtung mit KTW-Zulassung und chloridbeständig.

Standard-Baulängen und Verstellbarkeit

DN 50	300 mm	+/- 25 mm
DN 65	300 mm	+/- 25 mm
DN 80	300 mm	+/- 25 mm
DN 100	300 mm	+/- 25 mm
DN 125	300 mm	+/- 25 mm
DN 150	300 mm	+/- 25 mm
DN 200	300 mm	+/- 25 mm
DN 250	300 mm	+/- 25 mm
DN 300	300 mm	+/- 25 mm

Rohrunterstützungen

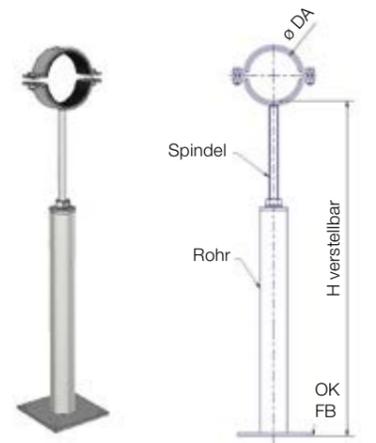


Rohrunterstützung mit 1/3 Auflegeschale

Zur Bodenseitigen Lagerung von Rohrleitungen. Ausführung als lose Auflage mit Gummiauskleidung der 1/3 Schale.

Bodenbefestigung mittels Dübel auf tragfestem Beton oder Mauerwerk.

Rohrdurchmesser (DA): Ø 48,3–323,9 mm
 Standard-Höhen (H): 300/400/500/
 600/700/800/
 900/1.000 mm
 Höhenverstellbarkeit: bis +/- 100 mm



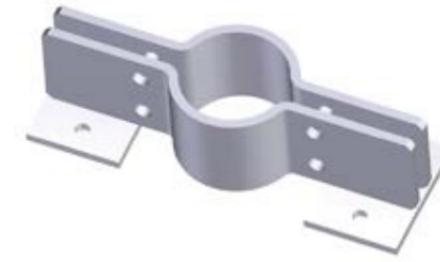
Rohrunterstützung mit Schraubschelle

Zur Bodenseitigen Lagerung sowie als Rohraufhängung von Rohrleitungen. Ausführung als feste Lagerung in einer mit Gummi ausgekleideten Rohrschelle.

Bodenbefestigung/Deckenbefestigung mittels Dübel auf/an tragfestem Beton oder Mauerwerk.

Rohrdurchmesser (DA): Ø 48,3–323,9 mm
 Standard-Höhen (H): 300/400/500/
 600/700/800/
 900/1.000 mm
 Höhenverstellbarkeit: bis +/- 100 mm

Schubsicherungsschellen



Zum kraftschlüssigen Abfangen axialer Zug- und Schubkräfte von Rohrleitungen. Befestigung an der Schachtwand oder dem Schachtboden mittels Dübel.

Ausführungen für gerade sowie runde/gewölbte Schachtwände möglich.

DN	für Rohr-Ø	Länge	Breite
40	48,3 mm		110 mm
50	60,3 mm	283 mm	110 mm
65	76,1 mm		110 mm
80	88,9 mm	320 mm	110 mm
100	114,3 mm	365 mm	120 mm
125	139,7 mm	385 mm	120 mm
150	168,3 mm	415 mm	120 mm
200	219,1 mm	520 mm	150 mm
250	273,0 mm	575 mm	150 mm
300	323,9 mm	642 mm	150 mm

Weitere Sonderabmessungen auf Anfrage.

Brunnenschächte aus Stahlbeton DN 1.500, 2.000, 2.500 x 2.000 mm, einteilig, begehbar

Produktbeschreibung

Druckwasserdichter GWE Brunnen schacht nach DVGW Richtlinien (W122) aus Stahlbetonfertigteilen nach DIN 1045-4 in kompakter Bauweise als einteiliges Schachtbauwerk mit werkseitig aufbetonierter Deckenplatte mit umlaufender Tropfkante. Geeignet für den Einsatz in Bereichen ohne Verkehrsbelastung.



Produkteigenschaften und Ausführungen

- Beton: WU Beton C35/45 nach DIN EN 206-1/DIN 1045-2
- Expositionskl.: XC4, XF3, XA1, ohne XD, ohne XM
- Feuchtigkeitskl.: WA
- Betonstahl: B500A/B nach DIN 488
- Belastungsklasse: begehbar, ohne Verkehrsbelastung

Vorteile

- Schlüsselfertiges Bauwerk inkl. Ausrüstungsteile aus einer Hand
- WU-Beton mit einer max. Wassereindringtiefe von 15 mm
- Konstruktive Planung gemäß Kundenanforderungen durch GWE
- Schnelles und einfaches setzen in vorhandene Baugrube
- Einteiliges Schachtbauwerk - kein Montageaufwand vor Ort
- Werkseitige Vormontage der Druckrohrstrecke möglich

Technische Daten

Brunnenschacht	DN 1.500	DN 2.000	DN 2.500
Innendurchmesser	1.500 mm	2.000 mm	2.500 mm
Innenhöhe, Rohbaumaß	2.050 mm	2.000 mm	2.000 mm
Wandstärke	150 mm	100 mm	150 mm
Deckenstärke	100 mm	200 mm	200 mm
Bodenstärke	200 mm	200 mm	200 mm
Gewicht (ohne Auftriebssicherung)	6,5 t	8,0 t	12,5 t
Schachtabdeckungen	Bis 1 x DN 1.000	Bis 2 x DN 800	Bis 2 x DN 1.000



Inklusive

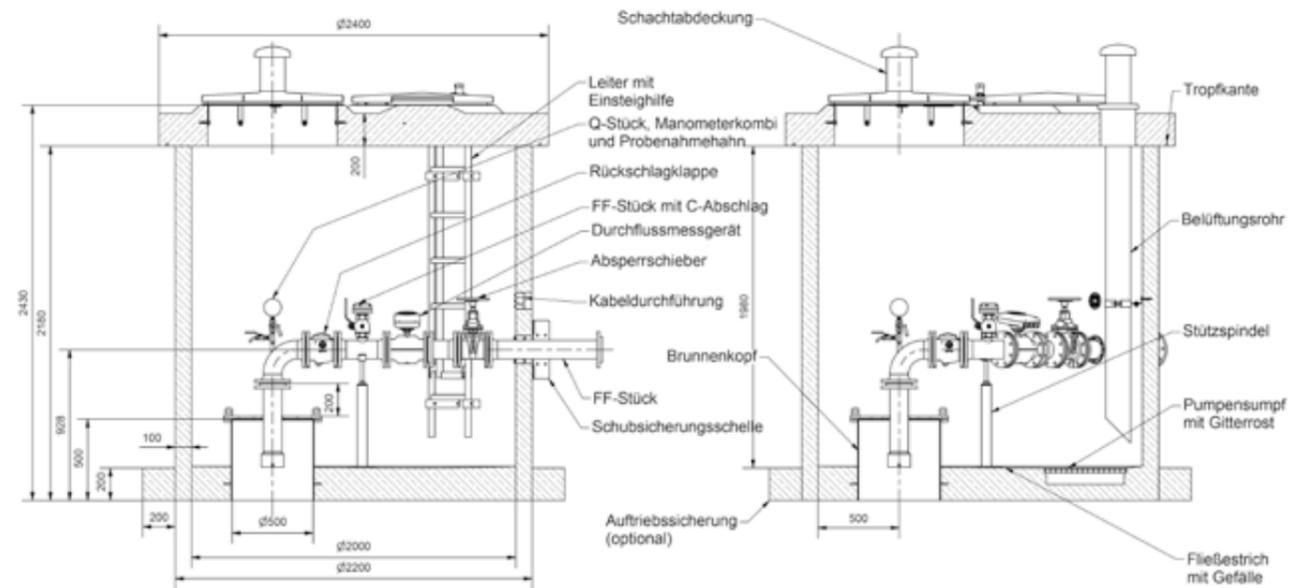
- Deckenöffnungen für Schachtabdeckungen
- Deckendurchführung für Belüftungsrohr
- Gefälleestrich
- Pumpensumpf mit Gitterrostabdeckung
- Einbetonieren des Brunnenkopfes oder Bodenöffnung

Optional

- Schachtabdeckungen
- Auftriebssicherung
- Kernbohrungen für Rohrleitung und Kabeleinführung
- Erdungsanschluss
- Bodenfliesen
- Innenanstrich der Wände und Decke mit Silikatfarbe
- Bitumen-Außenanstrich

Konstruktion

Beispielkonstruktion eines Brunnen schachtes DN 2.000 x 2.000 mit Brunnenkopf und Druckrohrstrecke.



Ausführung DN 1.500 x 2.050



Ausführung DN 2.500 x 2.000 mit Auftriebssicherung

Weitere Abmessungen, sowie befahrbare und überflutungssichere Brunnen schächte, auf Anfrage.

Brunnenschächte aus Stahlbeton DN 1.500, 2.000, 2.500 x 2.000 mm, mehrteilig

Produktbeschreibung

Druckwasserdichter Brunnenschacht nach DVGW Richtlinien (W122) aus Stahlbetonfertigteilen als 2-teiliges Schachtbauwerk bestehend aus Schachtunterteil und Deckenplatte mit Muffenverbindung nach DIN 4034-1 mit Gleitringdichtung und Lastausgleichsring.

Produkteigenschaften

- Beton: WU Beton C35/45 nach DIN EN 206-1/DIN 1045-2, SVB, SR3
- Expositionskl.: XC4, XF3, XA2, XM1
- Feuchtigkeitskl.: WA
- Betonstahl: B500A/B nach DIN 488
- Belastungsklasse: befahrbar SLW 60/FB 101

Vorteile

- WU-Beton mit einer max. Wassereindringtiefe von 15 mm
- Konstruktive Planung gemäß Kundenanforderungen durch GWE
- Schnelles und einfaches setzen in vorhandene Baugrube
- Werkseitige Vormontage der Druckrohrstrecke möglich

Technische Daten

Brunnenschacht	DN 1.500	DN 2.000	DN 2.500
Innendurchmesser	1.500 mm	2.000 mm	2.500 mm
Innenhöhe, Rohbaumaß	2.000 mm	2.000 mm	2.000 mm
Wandstärke	150 mm	150 mm	150 mm
Deckenstärke	200 mm	200 mm	200 mm
Bodenstärke	200 mm	200 mm	200 mm
Gewicht (ohne Auftriebssicherung)	Max Einzelgewicht 5,8 t	Max. Einzelgewicht 8,1 t	Max. Einzelgewicht 10,6 t
Schachtabdeckungen	Bis 1 x DN 1.000	Bis 2 x DN 800	Bis 2 x DN 1.000

Inklusive

- Deckenöffnungen für Schachtabdeckungen
- Kernbohrung für Belüftungsrohr
- Bodengefälle
- Pumpensumpf mit Gitterrostabdeckung
- Einbetonieren des Brunnenkopfes oder Bodenöffnung

Optional

- Schachtabdeckungen
- Auftriebssicherung
- Kernbohrungen für Rohrleitung und Kabeleinführung
- Domaufsätze/Schachtdome
- Erdungsanschluss
- Bitumen-Außenanstrich



Brunnenschächte aus Edelstahl DN 1.500, 2.000, 2.500 x 2.000 mm

Produktbeschreibung

Druckwasserdichte Brunnenschächte aus Edelstahl sind alterungsbeständig und bestechen durch ihre hygienisch saubere Oberfläche und ihrem geringen Eigengewicht bei gleichzeitig hoher Stabilität.

Produkteigenschaften

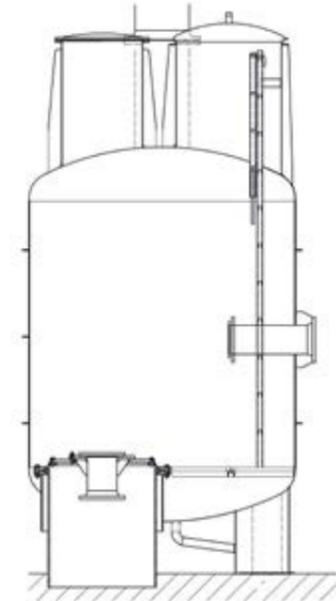
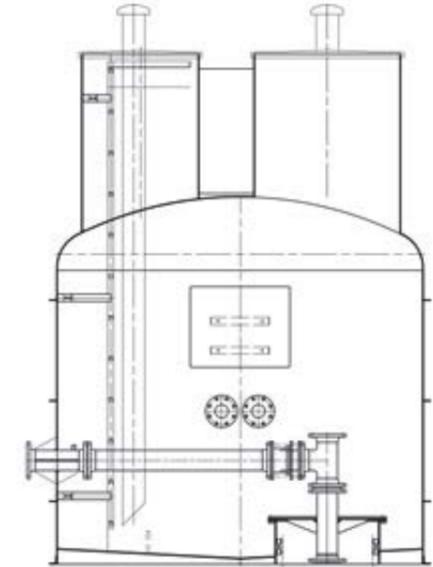
- Material: Edelstahl rostfreier Edelstahl 1.4301/1.4307 (V2A) und 1.4571/1.4404 (V4A)
- Domaufsätze für Einstiegs- und Montageöffnung inkl. Edelstahl-Schachtabdeckungen (Ausführung nach Kundenwunsch)
- Integrierter Be- und Entlüftungskamin DN 150
- Integrierte Sicherheitssteigleiter inkl. Einstiegshilfe
- Haltekonsole für Elektroverteilung
- Eingeschweißtes FF-Stück als Wanddurchführung für die Druckrohrstrecke
- Wanddurchführung für Elektroleitungen
- Bodengefälle mit Pumpensumpf oder Gitterrostboden mit Bodenablauf

Vorteile

- Dauerhaft druckwasserdichte Ausführung
- Langlebig und alterungsbeständig
- Gutes Handling auf der Baustelle aufgrund des geringen Eigengewichtes
- Frei konfigurierbarer Innenausbau
- Hygienisch vorteilhaft durch gut zu reinigende, glatte Oberflächen

Technische Daten

- Nennweiten: DN 1.500, DN 2.000, DN 2.500
- Lichte Innenhöhe: 2.000 mm, weitere auf Anfrage



Brunnenhäuser

Produktbeschreibung

GWE-Brunnenhäuser vereinen technische Vorteile, wie Arbeitsschutz, Zugänglichkeit und Einbruchssicherheit mit optischer Eleganz. Sie stellen die oberirdische Alternative zu klassischen Brunnen-schächten dar.

Produkteigenschaften und Ausführungen

- Beton: WU Beton C35/45 nach DIN EN 206-1/DIN 1045-2
- Expositions- und Anstrich: XC4, XF3, XA1, ohne XD, ohne XM
- Feuchtigkeits- und Wasserdampfdurchdringung: WA
- Betonstahl: B500A/B nach DIN 488
- Massive, teilmonolithische Bauweise aus Stahlbeton
- Innen- und Außenflächen in Sichtbeton SB1
- Individuell erweiterbare, konfigurierbare Basisausführungen

Vorteile

- Schlüsselfertiges Bauwerk inkl. Ausrüstungsteile aus einer Hand
- Schnelles und einfaches setzen auf vorbereitetes Planum
- Werkseitige Vormontage der Druckrohrstrecke möglich
- Wartungsarbeiten durch eine Person möglich (Arbeitsschutz)
- Minimierung der Unfallgefahr
- Planung gemäß Kundenanforderungen durch GWE

Technische Daten/Konstruktion

- Standardabmessungen (lichte Innenmaße): 2,00 x 2,00 x 2,20 m bzw. 3,00 x 2,00 x 2,20 m (weitere Abmessungen auf Anfrage möglich)
- 200 mm Wand-, Boden- und Deckenstärke
- Deckenplatte wahlweise mit allseitigem Deckengefälle und Tropfkante, Pultdach oder Wannenfachdach mit Ablauf und Fallrohr
- Montageöffnung in der Deckenplatte rund DN 800/DN 1.000 oder rechteckig 800 x 800/1.000 x 1.000 mm

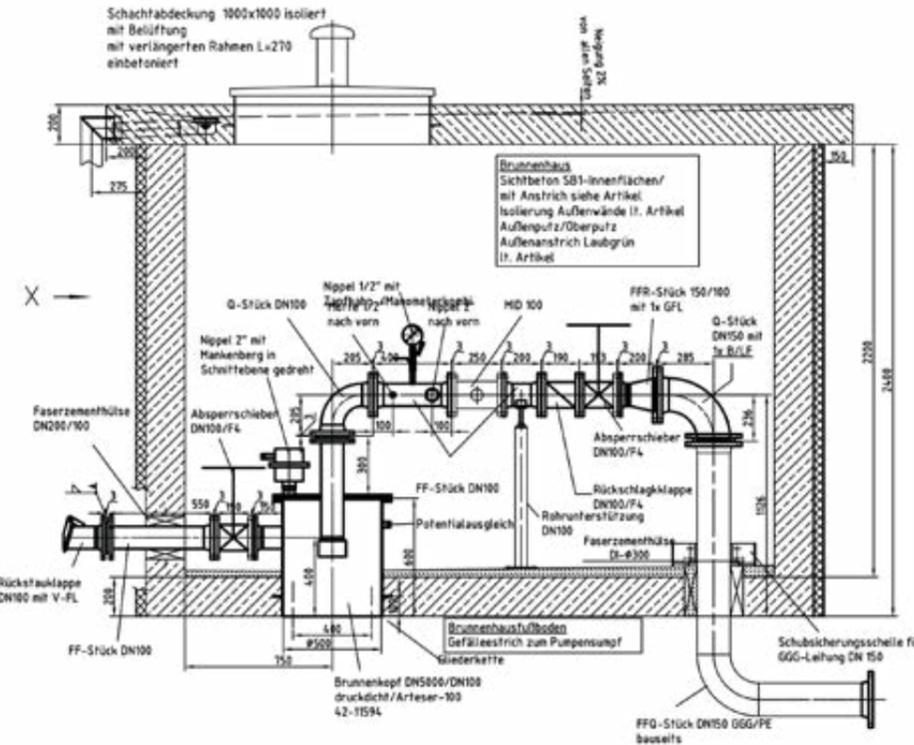
Optionale Erweiterungen

- Isolierung der Außenwände und Decke im Innenbereich als WDVS WLK 035 (Kleber, Verdübelung, Perimeterdämmung d = 50 mm im Bereich des Sockels, EPS Dämmplatten d = 50 mm oberhalb des Sockels) mit Außenputz (Armierungssputz mit Gewebelage, Oberputz Feinputz) inkl. Anstrich in Farbtönen nach RAL
- Außenputz inkl. Anstrich in Farbtönen nach RAL
- Farblich abgesetzter Sockelbereich
- Antigriffschutz der Außenwände
- Innenanstrich der Wände und Decke mit Silikatfarbe

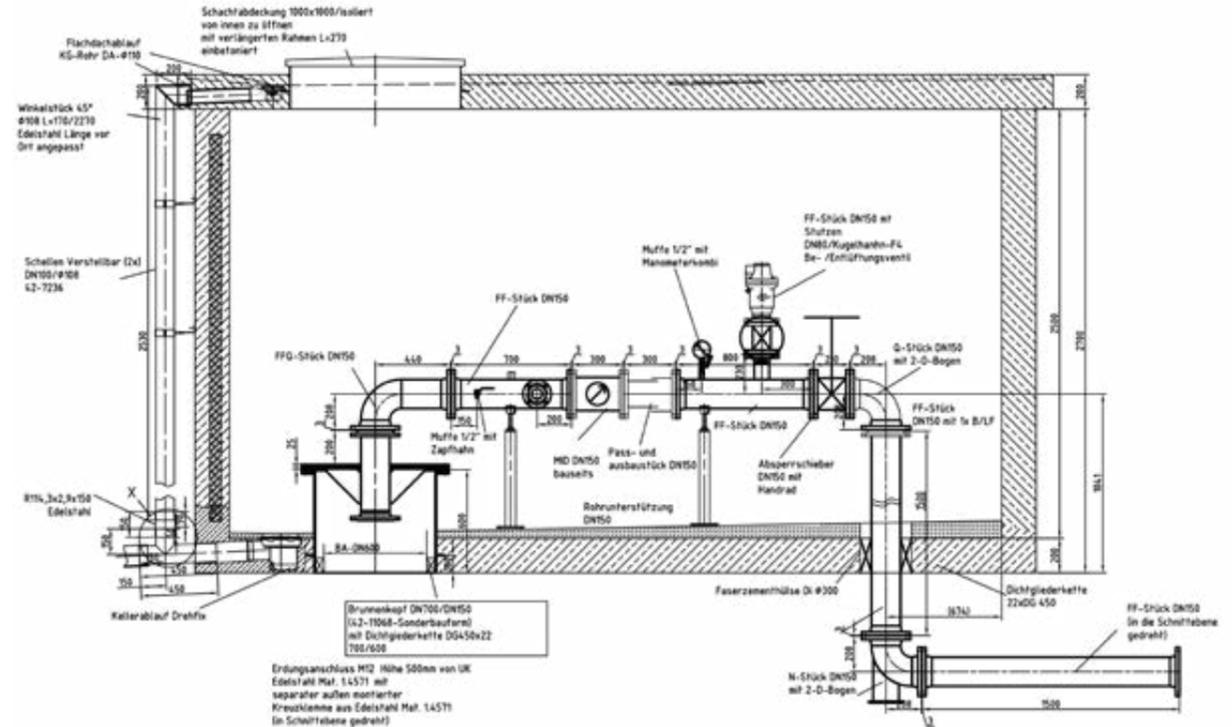
- Türöffnung 1.010 x 2.000 mm mit Granitschwelle und Edelstahl-Sicherheitstür 1.000 x 2.000 mm TT2.1/RC3 mit verschiebbarer Lüftungsjalousie und innenliegendem Fliegengitter, Magnetkontakt
- Gefälleestrich mit Pumpensumpf
- Wand- und Bodendurchführungen nach technischen Erfordernissen
- Werksseitig einbetonierter Brunnenkopf
- Vollverfließen im Boden und/oder Wandbereich
- Rutschhemmende Fußbodenbeschichtung in Farbtönen nach RAL
- Erdungsanschluss
- Fußbodenablauf mit Geruchsverschluss und seitlicher Anschlussmuffe DN 100 im Außenbereich der Schachtsohle für KG-Rohr
- Zusätzliche Lüftungsjalousie im Wandbereich
- Weitere Zusatzausstattungen nach Anfrage



Ausführungsbeispiele



Ausführung 3,00 x 2,00 x 2,20 m mit Wannenfachdach, Ablauf und Fallrohr. Isolierung der Außenwände als WDVS mit Feinputz und Außenanstrich mit farblich abgesetztem Sockel. Schlüsselfertige Anlieferung inkl. vormontierter Rohrleitungskomponenten. Gewicht ca. 23 t



Ausführung 4,50 x 2,50 x 2,50 m mit Wannenfachdach, Ablauf und Fallrohr. Innen- und Außenflächen in Sichtbetonqualität SB1. Schlüsselfertige Anlieferung inkl. vormontierter Rohrleitungskomponenten. Gewicht ca. 35 t

Brunnenhauben – GWE Brunnenhaube

Produktbeschreibung

Die GWE Brunnenhaube ist ein obertägiger Brunnenabschluss mit vormontierten Brunnenkopf und Druckrohrstrecke.

Produkteigenschaften

- Die GWE Brunnenhaube bietet einen sicheren und zuverlässigen Schutz für Brunnen und Wasserfassungsanlagen in Betrieben, Sportanlagen und Parks, sowie Anlagen zur landwirtschaftlichen Beregnung.
- Mit der GWE Brunnenhaube sind der Brunnen und die installierten Wasserarmaturen vor unbefugtem Zugriff und Eindringen von Oberflächenwasser geschützt.
- Das leichte Öffnen und Schließen erfordert für turnusmäßige Kontrollen und kleinere Reparaturen nur eine Person.
- Durch das doppelwandige Gehäuse und die integrierte Heizung ist der Betrieb selbst bei Dauerfrost gewährleistet.



Vorteile

- CE-Kennzeichnung
- Kurze Installationszeit durch vormontierten Brunnenkopf und Druckrohrstrecke
- Hoher Schutz gegen unbefugtes Öffnen (Sicherheitsschloss und zusätzliches Vorhängeschloss)
- Integrierter Schaltschrank der Schutzart IP65 (staub- und wasserdicht)
- UV-beständige Gehäuseoberfläche aus Polyester-Glas-Laminat (Gecoat)

Außenabmessungen

L x B x H: 1.550 x 1.080 x 1.117 mm

Zubehör

- Induktiver Durchflusszähler
- Probennahme Ventil
- Feuerlöschanschluss 2" (C-Kupplung)
- Kundenlogo, Sonderfarben

Zusätzliche Ausstattung und weiteres Zubehör ist nach vorheriger Rücksprache möglich.

Grundausstattung

- Brunnenkopf mit Steigleitungsanschluss DN 50 bis DN 150 (Größen: DN 50, DN 65, DN 80, DN 100, DN 125, DN 150)
- Vormontierte Druckrohrstrecke bestehend aus:
 - Rückschlagventil
 - Rohrbogen (Q-Stück)
 - Wasserzähler
 - Drosselklappe
 - Manometer mit Ventil
 - Thermostatgesteuerte 250 Q Heizung



Brunnenhauben – WellCo® Brunnenhaube

Produktbeschreibung

Die GWE WellCo® Brunnenhaube bietet einen sicheren und zuverlässigen Schutz für Brunnen und Wasserfassungsanlagen in Betrieben, Sportanlagen und Parks, sowie Anlagen zur landwirtschaftlichen Beregnung. Mit der GWE WellCo® Brunnenhaube sind der Brunnen und die installierten Wasserarmaturen vor unbefugtem Zugriff und vor Eindringen von Oberflächenwasser effektiv geschützt.

Produkteigenschaften

Durch ihre vorgefertigte Bauweise ist die GWE WellCo® Brunnenhaube schnell und effizient in kürzester Bauzeit zu installieren. Verringerte Kosten bei der Montage und vereinfachte Arbeitsabläufe schaffen eine interessante Alternative zu großen, schweren Abschlussbauwerken. Das leichte Öffnen und Schließen der GWE WellCo® Brunnenhaube erfordert für turnusmäßige Kontrollen und kleinere Reparaturen nur eine Person. Durch das doppelwandige Gehäuse und die integrierte Heizung ist der Betrieb selbst bei Dauerfrost gesichert.

Vorteile

- CE-Kennzeichnung mit Konformitätserklärung
- Kurze Installationszeit durch vorgefertigte Betongrundplatte und integriertem Brunnenkopf mit Druckrohrstrecke
- Schutz gegen unbefugtes Öffnen
- Frostschutz durch Wärmeisolierung und Radiatorheizung
- Integrierte LED-Beleuchtung
- Belüftungssystem

Konstruktion

Grundgestell und Dach aus Aluminiumblech, umlaufendes Aluminiumwinkelprofil mit Gummidichtung im Bodenbereich der Haube als Bodendichtung

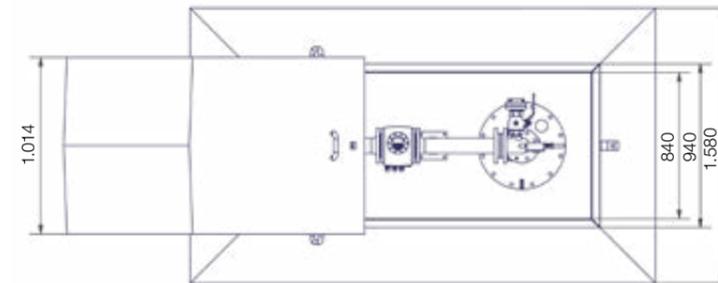
- Alu-Dämmelemente 60 mm dick, K-Wert 0,42
- Gasdruckdämpfer als Aufstellhilfe
- Mittige Bodenverriegelung durch Hakenschloss
- Öffnungswinkel ca. 70–75° (nach Entriegelung 90°)
- Zwei Lüftungsöffnungen zur Vermeidung von Feuchtigkeit



Technische Daten

Brunnenkopfgrößen DN 200 bis DN 700
Steigleitungsanschluss DN 40 bis DN 150

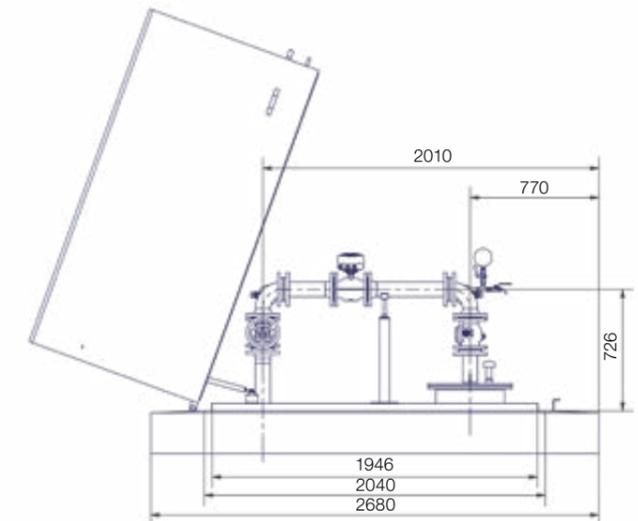
Innenmaße L x B x H: 2.000 x 900 x 1.000 mm



Zubehör

- Vormontierte Druckrohrstrecke bestehend aus:
 - Rückschlagklappe
 - Q-Stück (Rohrbogen)
 - MID/Wasserzähler
 - Absperrarmatur (Schieber/Klappe)
 - FF-Stück
 - Anschluss für Manometer und Probenentnahmehahn
- Heizung (Rippenrohrheizofen) 500 W
- LED-Innenbeleuchtung
- Steckdose
- Feuerlösch-/Spülanschluss

Weitere Ausstattung auf Anfrage.



Zubehör für BrunnenSchächte und Brunnenhäuser – Schachtabdeckungen Edelstahl

Produktbeschreibung

Schachtabdeckung in runder (8-eckig) und quadratischer/rechteckiger Ausführung aus Edelstahl gemäß DIN 1239, für die Anwendung bei Trinkwasserbrunnen sowie im Abwasserbereich geeignet.

Produkteigenschaften

- Tagwasserdicht, begehrbar
- Material Edelstahl 1.4301/1.4307 (V2A) oder 1.4571/1.4404 (V4A)
- Deckel aus 2 mm starkem Edelstahlblech mittig überhöht
 - Mit selbsteinfallendem Verschluss
 - Mit integrierter, nur von Hand zu lösender Aufhaltevorrückung, welche vor einem unbeabsichtigten Zufallen des Deckels schützt
 - Mit Edelstahl-Gasdruckfeder
 - Deckel durch innenliegende Scharniere mit dem Rahmen verbunden, Deckel vom Rahmen lösbar
 - Rahmen aus Winkelprofil bei runder Ausführung bzw. aus Z-Profil bei quadratischer/rechteckiger Ausführung
 - Mit umlaufender, frost-, insekten- und witterungsbeständiger Gummidichtung
 - Mit innen angeschweißten Laschen zum Andübeln, die eine ebene Auflagefläche gewährleisten
 - Anschlussmöglichkeit für Potentialausgleich

Zubehör

- Universal-Bedienschlüssel für 6-Kant und Ovalekappe
- Moosgummidichtung
- Befestigungsmaterial

Optional

- Dunsthut mit Insektensieb DN 150
- Isolierung des Deckels, FCKW-frei
- Einstecksicherheitsschloss mit Schließzylinder
- Magnetkontakt
- Verstärktes Deckelblech s = 4 mm (einbruchhemmend)
- Rahmen gebohrt zum Aufdübeln auf die Schachtabdeckung
- Verlängerter Grundrahmen mit Mauerflansch zum Einbetonieren

Hinweise

Wir weisen darauf hin, dass gemäß DVGW Arbeitsblatt W122 „Abschlussbauwerke für Brunnen der Wassergewinnung“ sowie BGV C 5 „Abwassertechnische Anlagen“ die lichte Weite von Einstiegsöffnungen mindestens 800 mm betragen muss.

Bitte beachten Sie auch die weiteren Ausführungen, beispielsweise überflutungssichere Schachtabdeckungen, in unserem Portfolio.



Technische Daten

Ausführung rund (8-eckig)	Ø Schachöffnung (im lichten) (mm)	Lichter Durchgang (mm)	Außenabmessungen des Grundrahmens (mm)	Gewicht (kg)
Ohne Dunsthut Ohne Isolierung	600	505 mm	672 mm	18,5
	700	605 mm	772 mm	21,5
	800	705 mm	872 mm	29,5
Mit Dunsthut Ohne Isolierung	1.000	905 mm	1.095 mm	43,0
	600	505 mm	672 mm	22,0
	700	605 mm	772 mm	25,0
Ohne Dunsthut Mit Isolierung	800	705 mm	872 mm	33,0
	1.000	905 mm	1.095 mm	46,5
	600	505 mm	672 mm	22,5
Mit Dunsthut Mit Isolierung	700	605 mm	772 mm	27,5
	800	705 mm	872 mm	32,5
	1.000	905 mm	1.095 mm	59,0
Ohne Dunsthut Mit Isolierung	600	505 mm	672 mm	27,0
	700	605 mm	772 mm	31,5
	800	705 mm	872 mm	36,0
Mit Dunsthut Mit Isolierung	1.000	905 mm	1.095 mm	63,0

Ausführung quadratisch/rechteckig	Ø Schachöffnung (im lichten) (mm)	Lichter Durchgang (mm)	Außenabmessungen des Grundrahmens (mm)	Gewicht (kg)
Ohne Dunsthut Ohne Isolierung	600 x 600	505 mm	740 mm x 740 mm	25,7
	700 x 700	605 mm	840 mm x 840 mm	28,3
	800 x 800	705 mm	940 mm x 940 mm	32,4
	1.000 x 1.000	905 mm	1.140 mm x 1.140 mm	47,5
Mit Dunsthut Ohne Isolierung	600 x 600	505 mm	740 mm x 740 mm	29,3
	700 x 700	605 mm	840 mm x 840 mm	32,3
	800 x 800	705 mm	940 mm x 940 mm	36,0
Ohne Dunsthut Mit Isolierung	1.000 x 1.000	905 mm	1.140 mm x 1.140 mm	45,3
	600 x 600	505 mm	740 mm x 740 mm	30,1
	700 x 700	605 mm	840 mm x 840 mm	33,7
Mit Dunsthut Mit Isolierung	800 x 800	705 mm	940 mm x 940 mm	39,6
	1.000 x 1.000	905 mm	1.140 mm x 1.140 mm	57,8
	600 x 600	505 mm	740 mm x 740 mm	34,0
Ohne Dunsthut Mit Isolierung	700 x 700	605 mm	840 mm x 840 mm	37,8
	800 x 800	705 mm	940 mm x 940 mm	42,8
	1.000 x 1.000	905 mm	1.140 mm x 1.140 mm	62,0

Sonderabmessungen/Sonderanfertigungen auf Anfrage.

Zubehör für BrunnenSchächte und Brunnenhäuser – GWE Belüftungskamin

Produktbeschreibung

Belüftungskamin aus Edelstahl für den Einbau in BrunnenSchächte und Brunnengebäude zur Be- und Entlüftung.

Produkteigenschaften

- Material: Edelstahl 1.4301/1.4307 (V2A) oder 1.4571/1.440 (V4A)
- Vollständig unter Schutzgas geschweißt, im Tauchbad gebeizt und passiviert
- Mit eingeschweißtem Insektensieb, Maschenweite 1 x 1 mm
- Angeschweißte Haube
- Frei wählbare Befestigungsmöglichkeit
 - Ohne zusätzlichen Befestigungsflansch
 - Mauerflansch
 - Dübelflansch
 - Gewölbter Flansch mit Dichtung und Rohrhülse zum Einbetonieren
- Neben Standard-Baulängen auch Wunschlängen möglich

Technische Daten

Dimensionen: DN 100 Ø 108/114,3 x 2,0 mm
 DN 150 Ø 154 x 2,0 mm (Standard)
 DN 200 Ø 219,1 x 2,0 mm

Baulängen: 1.000/1.500/2.000/2.500/3.000/3.500/4.000 mm
 Abweichende Baulängen fertigen wir individuell auftragsbezogen an.

Optionales Zubehör

- Verstellbare Befestigungsschelle für Wandbefestigung
- Einschub-Rohrventilator

Weitere Ausführungen z. B. für seitlichen Wandeinbau auf Anfrage.



Zubehör für BrunnenSchächte und Brunnenhäuser – Steigleitern Edelstahl

Produktbeschreibung

Steigleitern aus Edelstahl, ortsfest, ausgeführt nach DIN 3620 und UVV-VGB 74

Produkteigenschaften

- Material: Edelstahl 1.4571
- Holme aus Rechteckprofil 40 x 20 mm
- Sprossen aus gelochtem C-Profil 23 x 30 x 2 mm
- Trittbreite 300/400/500 mm
- Sprossenabstand 280 mm
- Wandhalter fest angeschweißt, optional in verstellbarer Ausführung

Vorteile

- Korrosionsbeständig
- Rutsch- und trittsichere Sprossen
- Schnelle Montage

Technische Daten

Baugröße	Größte Schachttiefe (mm)	Leiterlänge L3 (mm)	Sprossenanzahl	Wandhalterungen
1	1.500	1.220	5	4
2	1.780	1.500	6	4
3	2.060	1.780	7	4
4	2.340	2.060	8	4
5	2.620	2.340	9	4
6	2.900	2.620	10	6
7	3.180	2.900	11	6
8	3.460	3.180	12	6
9	3.740	3.460	13	6
10	4.020	3.740	14	6
11	4.300	4.020	15	6
12	4.580	4.300	16	6
13	4.860	4.580	17	6

Zubehör

- Inkl. Befestigungsmaterial
- Einsteighilfe aufsteckbar (Doppelholm) als Zulage
- Einsteighilfe klappbar (Doppelholm) als Zulage
- Einsteighilfe ausziehbar (Einholm) als Zulage

Weitere Ausführung mit Fallschutzschiene und Sonderlösungen auf Anfrage.





9. Geothermie

Produktübersicht	222
Fachwissen	224
Kompaktschächte	226
Schächte für gewerbliche Anwendung GEO-	
Schächte	230
GWE Geothermie Sonderschächte	235
GWE EWS-Duplexsonde	236
GWE OptiFlow® N	238
Zubehör	239



Aktuelle Informationen zu dem
Produktbereich online abrufen

Geothermieschächte

	Fixbox	Mono 400	Mono 612	Mono 695	Geo 450 H	Geo 800 H	Geo 940 H	Geo 1225 H	Geo 1500 H
Produkt									
Produktart	Abgänge 2–4	Abgänge 2–3	Abgänge 2–6	Abgänge 7–10	Abgänge 2–4	Abgänge 2–10	Abgänge 2–10	Abgänge 7–28	Abgänge 13–28
	400 mm x 450 mm x 400 mm	400 mm x 750 mm (Feste Höhe)	612 mm x 800 mm (Feste Höhe)	695 mm x 800 mm (Feste Höhe)	450 mm x 600–750 mm (Variable Höhe)	800 mm x 1.060–1.360 mm (Variable Höhe)	940 mm x 1.100–1.400 mm (Variable Höhe)	1.225 mm x 1.410–1.710 mm (Variable Höhe)	1.500 mm x 1.500–1.800 mm (Variable Höhe)
	Inline Setter + Kugelhahn	Inline Setter + Kugelhahn	Inline Setter + Kugelhahn	Inline Setter + Kugelhahn	Inline Setter + Kugelhahn	Inline Setter + Kugelhahn	Inline Setter + Kugelhahn	Inline Setter + Kugelhahn	Inline Setter + Kugelhahn Hauptabspernung
Anwendung	Einfamilienhaus, begehbar	Einfamilienhaus – A 15, begehbar	Einfamilienhaus Mehrfamilienhaus	Mehrfamilienhaus Kleine Gewerbe- und Dienstleistungsgebäude	Einfamilienhaus – A15, befahrbar	Mehrfamilienhaus Kleine Gewerbe- und Dienstleistungsgebäude	Mehrfamilienhaus Kleine Gewerbe- und Dienstleistungsgebäude	Gewerbe, Dienstleistung, Industrie	Gewerbe, Dienstleistung, Industrie
			Begehbar 200 kg (Optional Radlast bis 600 kg)	Begehbar 200 kg (Optional Radlast bis 600 kg)		Von begehbar bis befahrbar (A15–1,5 to/ B125–12,5 to/ D400–40 to)	Von begehbar bis befahrbar (A15–1,5 to/ B125–12,5 to/ D400–40 to)	Von begehbar bis befahrbar (A15–1,5 to/ B125–12,5 to/ D400–40 to)	Von begehbar bis befahrbar (A15–1,5 to/ B125–12,5 to/ D400–40 to)
Produktvorteil	Geringe Kosten	Auftriebssicher	Auftriebssicher	Auftriebssicher	Auftriebssicher	Auftriebssicher	Auftriebssicher	Auftriebssicher	Auftriebssicher
	Geringes Gewicht	Geringe Kosten	Geringe Kosten	Geringe Kosten	Größere Einbautiefe	Geringe Kosten	Geringe Kosten	Hohe Flexibilität	Hohe Flexibilität
	Kompakte Bauweise	Geringes Gewicht	Geringes Gewicht	Geringes Gewicht	Geringes Gewicht	Geringes Gewicht	Geringes Gewicht		
		Kompakte Bauweise							

Geothermie, ein wichtiges Element für die Energiewende

Die Geothermie ist ein wichtiger Baustein für die Energie- und Wärmewende. Sie ist nicht nur landschaftsschonend, klimafreundlich und nach menschlichem Ermessen unerschöpflich, sondern ermöglicht eine zuverlässige, preisstabile und sichere Energieversorgung. Geothermie ist immer verfügbar und wetterunabhängig. Mit den bereits entwickelten Technologien ist es nahezu überall möglich, das Potenzial der Erdwärme zu nutzen.

Die oberflächennahe Geothermie nutzt den Untergrund bis zu einer Tiefe von ca. 400 m und Temperaturen bis zu 25° C für das Heizen und Kühlen von Gebäuden, technischen Anlagen oder Infrastruktureinrichtungen. Hierzu wird die Wärme- oder Kühlenergie aus dem Grundwasser oder den oberen Erd- und Gesteinsschichten gewonnen und mit Hilfe von Wärmepumpen auf ein anderes Temperaturniveau gebracht. Neben der klassischen Anwendung zur Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser wird die oberflächennahe Geothermie auch zur Beheizung von Gewächshäusern, sowie zur Enteisung von Parkplätzen, Bahngleisen und Weichen eingesetzt.

Die GWE ist zertifizierter Hersteller von PE-Erdwärmesonden, sowie diversen Koaxial-Sondensystemen aus unterschiedlichen Materialien. Mit unserem umfangreichen Know-How und unserer langjährigen Erfahrung optimieren wir vorhandene Systeme und entwickeln neue Lösungen zur Wärmegewinnung.

Neben der Herstellung von geothermischen Systemkomponenten planen, entwickeln und realisieren wir gemeinsam mit unseren Partnerunternehmen ganzheitliche geothermische Systemlösungen. Im Fokus unseres Handelns steht neben der Herstellung von Spezialprodukten und Komponenten, die das Handling und den Ablauf auf der Baustelle verbessern und vereinfachen, der ökonomische und ökologische Nutzen für unsere Kunden und Planungspartner.

Die GWE Geothermieprodukte werden nach den aktuellen Standards, wie z. B. VDI 4640 DVGW und SKZ gefertigt und geprüft.

Technisches Datenblatt
GWE Kompaktschicht 400



Produktbeschreibung:
Kompakter Rundschicht für die Unterbringung von bis zu 3 Sondennetzen. Einsetzbar überall dort, wo keine Befahrbarkeit erforderlich ist und wenig Platz für die Unterbringung eines größeren Kompaktschichts zur Verfügung steht. Sehr gut geeignet im Bereich von Erdwärmehäusern.

Produktigenschaften:

- Standardausführung 2 bis 3 Sondennetze
- Platzsparend
- Verkehrsart A15

Vorteile:

- Komplett geprägte Baugruppe mit Regenventil und Absperrmechanismen
- Anschluss normgerecht und spannungsfrei verschweißbar
- Auftragschutz durch speziell getrimmte Bodenplatte
- Erdbaulaufzeit auf der Baustelle
- Problemlose Installation von 1 Person möglich.

Technische Daten	
Vierkantrohr	PEHD
Dimension (Schichtkörper Ø x H) in mm	400 x 750
Bodenplatte (L x B) in mm	500 x 500
Anschluss EWS	DA 45
Anschluss Wärmepumpe	DA 63
Armatur Vorkauf	Kugelhahn DN 20
Armatur Rücklauf	Innen-Setter 8 - 38 mm
Zusatzarmaturen	je ein Kugelhahn DN 20 zum Berufen, Einlötl A15-Bereichflächen, die von Fußgänger/Abfahrern benutzt werden können. Auch Grundflächen geeignet
Verkehrsschild/Abdeckung	Fahrspurgradstein bis 600 kg möglich.

Weitere Sonderlösungen nach Absprache möglich.

Zubehör (optional):

- Innen-Setter 2 - 12 mm, 8 - 42 mm
- Abgänge DA 25 oder DA 32

Technische Änderungen vorbehalten.
Alle Angaben ohne Gewähr.

Kontakt:
Tel.: +49 5171 294-0, Mail: info@gwe-gruppe.de, Web: www.gwe-gruppe.de

Technisches Datenblatt
GWE EWS-Duplexsonde DA32



Produktbeschreibung:
GWE Duplex Erdwärmesonden DA32 werden aus hochwertigem PE 100 RC Material hergestellt. Die Erdwärmesonden werden verknetet und geteilt und dann zur Gewinnung geothermischer Energie mit zwei Sondenarmen.

Der Sondenfuß wird mit einem dafür eigens entwickelten Schneidautomaten mit dem PE-Sondenrohr dauerhaft verbunden. Die Verschweißung wird von ausgebildeten Schneidersonen durchgeführt.

Die Produktion der GWE Erdwärmesonden wird von der SKZ Materialprüfung und Anwesenheitsprüfung GmbH in Dresden, einer anerkannten Prüfstelle von DVGW, DIN CERTCO und DIBt entsprechend der SKZ-Richtlinie HR 3.26 herstellernormiert, und zertifiziert durch die SKZ Wilsberg und erfüllen alle gängigen Normen.

Sondenfuß mit Zubehör für Sondengewichte:



Die Abbildung zeigt den Duplex-Sondenfuß mit eingesteckter und verschraubter Einbauschleife zur festen Anbindung eines GWE-Sondengewichts.

Produktigenschaften:

- Standardausführung Duplex DA32
- Verschiebbare Markierung im Sondenfuß für höhere Belastbarkeit
- Schlankes Design für kleine Bohrlochdurchmesser und schnellen Einbau
- Minimaler Druckverlust durch großen Querschnitt im Sondenfuß

ZERTIFIKAT



Die SKZ - Testing GmbH verleiht der unten stehenden Firma das Recht zur Führung des SKZ Prüf- und Überwachungszeichens

Zicheinhaber	Hersteller
GWE GmbH Moorleerweg 1 31228 Peine Deutschland	System: --- Beziele: SKZ Geost Rohre: GWE Geost Sondenfüße: GWE Geost Formteile: --- Verbinder: --- Ventile: ---

Prüfzeichen:
SKZ Prüf- und Überwachungsbescheinigung HR 3.26.2019-02

Produkt:
Erdwärmesonden aus Polyethylen, PE 100 RC, für Erdwärmeprodukte Ø 43 mm bestehend aus Rohren und Sondenfüßen aus PE 100 RC, verknetet geformt

Gültigkeitsdauer:
14. April 2024

Mit der Führung des SKZ Zicheinens ist die Verpflichtung verbunden, bei der Herstellung und Prüfung der Erzeugnisse die vorgeschriebenen Bestimmungen einzuhalten.

Wilsberg, 17. Februar 2023



SKZ - Testing GmbH, Postfach 1000, D-91074 Wilsberg, Bayern, Tel. +49 911 4194-0, info@skz.de, www.skz.de

Oberflächennahe Geothermie

Technische Vorteile

- **Konstante Leistung:** Im Gegensatz zu Solar- oder Windenergie ist die Leistung der oberflächennahen Geothermie unabhängig von Wetterbedingungen oder Tageszeiten. Die Erdwärme steht das ganze Jahr über stabil zur Verfügung, was eine kontinuierliche Beheizung oder Kühlung ermöglicht.
- **Platzsparende Installation:** Die Installation von oberflächennahen Geothermieanlagen erfordert im Allgemeinen weniger Platz als andere erneuerbare Energiequellen, wie Solar- oder Windkraftanlagen. Die Erdwärmesonden oder Kollektoren können auf kleinen Grundstücken oder sogar in städtischen Gebieten eingebaut bzw. verlegt werden.
- **Langfristige Zuverlässigkeit:** Geothermische Systeme haben eine lange Lebensdauer und erfordern im Vergleich zu herkömmlichen Heizungs- oder Kühlsystemen nur wenig Wartung. Die Erdwärmesonden oder Kollektoren sind sehr langlebig und können über Jahrzehnte genutzt werden.
- **Geringe Umweltauswirkungen:** Die oberflächennahe Geothermie hat im Vergleich zu fossilbasierten Heiz- und Kühlsystemen deutlich geringere Umweltauswirkungen. Der Betrieb von geothermischen Wärmepumpen führt zu einer Reduzierung der Treibhausgasemissionen und hilft, den ökologischen Fußabdruck zu verringern.
- **Synergien mit erneuerbaren Energien:** Oberflächennahe Geothermie kann mit anderen erneuerbaren Energien kombiniert werden. Zum Beispiel kann die Wärmeenergie aus geothermischen Systemen zur Unterstützung von Solarthermieanlagen bei der Warmwasseraufbereitung genutzt werden.

Wirtschaftliche Vorteile

- **Kosteneinsparungen:** Durch den Einsatz von geothermischen Wärmepumpen zur Heizung und Kühlung von Gebäuden können erhebliche Kosteneinsparungen erzielt werden. Im Vergleich zu herkömmlichen Heizsystemen können die Betriebskosten um bis zu 50 % reduziert werden. Die Einsparungen resultieren aus der Nutzung der kostenlosen und erneuerbaren Wärmeenergie aus dem Boden.
- **Langfristige Kostensicherheit:** Die Kosten für fossile Brennstoffe, wie Erdgas oder Heizöl können starken Schwankungen unterliegen, während die Wärmeenergie aus der oberflächennahen Geothermie konstant und stabil ist. Dies bietet langfristige Kostensicherheit für die Betreiber von geothermischen Systemen.
- **Energieunabhängigkeit:** Durch die Nutzung der natürlichen Erdwärme können Gebäudeeigentümer ihre Abhängigkeit von externen Energieversorgern verringern. Dies ist besonders vorteilhaft angesichts steigender Energiepreise und potenzieller Versorgungsunterbrechungen.
- **Umweltvorteile:** Neben den wirtschaftlichen Vorteilen bietet die oberflächennahe Geothermie auch erhebliche Umweltvorteile. Durch die Reduzierung des Einsatzes fossiler Brennstoffe werden Treibhausgasemissionen reduziert und die ökologische Nachhaltigkeit gefördert.

Kompaktschächte – Geothermieschacht GWE FixBox

Produktbeschreibung

GWE FixBox – der kompakte Verteilerschacht aus PE 100 für die Anbindung von 2–4 Erdwärmesonden an Wohnhäuser.

Produkteigenschaften

- Sehr kompakte Bauweise
- Abschließbar
- Kann am oder im Gebäude platziert werden

Vorteile

- Einbau im Erdreich möglich, daher keine baulichen Maßnahmen bei Gebäuden ohne Unterkellerung
- Direkte Wandmontage im Bereich der Mauerdurchführung möglich, dadurch kein zeitaufwendiger und schwieriger Einbau der Verteilerarmaturen in Lichtschächten
- Komplett druckwasserdicht
- Einbauten und Rohrdurchgänge optimal aufeinander abgestimmt und spannungsfrei verschweißt
- Einbaufertige Lieferung auf die Baustelle
- Einbau ist durch 1 Person problemlos möglich

Technische Daten

Werkstoff	HDPE 100 (Polyethylen hoher Dichte)
Dimension (H x L x B) in mm	450 x 390 x 390
Ausstattung	Verteilerbalken für 2–4 EWS
Anschluss EWS	DA 40
Anschluss Wärmepumpe	DA 63
Armatur Vorlauf	Kugelhahn DN 25
Armatur Rücklauf	Inline-Setter 8–38 l/min
Zusatzarmaturen	Je ein Kugelhahn DN 25-1" IG zum Befüllen, Entlüften, Entleeren
Verkehrslast/Abdeckung	Begehr bis max. 200 kg

Zubehör (optional)

- Wandmontageset
- Elektroschweiß-Formteile



Kompaktschächte – GWE Kompaktschacht 400

Produktbeschreibung

Kompakter Rundschacht für die Unterbringung von bis zu 3 Sondenkreisen. Einsetzbar überall dort, wo keine Befahrbarkeit erforderlich ist und wenig Platz für die Unterbringung eines größeren Kompaktschacht zur Verfügung steht. Sehr gut geeignet im Bereich von Einfamilienhäusern.

Produkteigenschaften

- Standardausführung 2 bis 3 Sondenkreise
- Platzsparend
- Verkehrslast A15

Vorteile

- Komplett geprüfte Baugruppe mit Regelventilen und Absperrarmaturen
- Anschlüsse normgerecht und spannungsfrei verschweißt
- Auftriebsschutz durch speziell geformte Bodenplatte
- Einbaufertige Lieferung auf die Baustelle
- Einbau ist durch 1 Person problemlos möglich

Technische Daten

Werkstoff	PEHD
Dimension (Schachtkörper Ø x H) in mm	400 x 750
Bodenplatte (L x B) in mm	500 x 500
Anschluss EWS	DA 40
Anschluss Wärmepumpe	DA 63
Armatur Vorlauf	Kugelhahn DN 20
Armatur Rücklauf	Inline-Setter 8–38 l/min
Zusatzarmaturen	Je ein Kugelhahn DN 20 zum Befüllen, Entlüften
Verkehrslast/Abdeckung	A15-Verkehrsflächen, die von Fußgängern und Radfahrern benutzt werden können. Auch für Grünflächen geeignet. Fahrzeugradlasten bis 600 kg möglich.

Weitere Sonderlösungen nach Absprache möglich.

Zubehör (optional)

- Inline-Setter 2–12 l/min., 5–42 l/min.
- Abgänge DA 25 oder DA 32



Kompaktschächte – GWE Kompaktschacht 612

Produktbeschreibung

Kompakter Rundschacht für die Unterbringung von bis zu 6 Sondenkreisen. Einsetzbar überall dort, wo keine Befahrbarkeit notwendig und wenig Platz für die Unterbringung der Armaturen ist.

Produkteigenschaften

- Standardausführung 2 bis 6 Sondenkreise
- Nur einseitige Ausführung der Sondenabgänge möglich
- Es stehen 2 Lösungen für die Verkehrslasten zur Verfügung

Vorteile

- Komplett geprüfte Baugruppe mit Regelventilen und Absperrarmaturen
- Anschlüsse normgerecht und spannungsfrei verschweißt
- Auftriebsschutz durch speziell geformte Bodenplatte
- Einbaufertige Lieferung auf die Baustelle

Technische Daten

Werkstoff	PEHD
Dimension (Schachtkörper Ø x H) in mm	612 x 800
Bodenplatte (L x B) in mm	750 x 750
Anschluss EWS	DA 40
Anschluss Wärmepumpe	DA 63
Armatur Vorlauf	Kugelhahn DN 25 aus Kunststoff mit Gewindeanschluss
Armatur Rücklauf	Inline-Setter 5–42 l/min aus Kunststoff mit Gewindeanschluss
Zusatzarmaturen	Je ein Kugelhahn DN 25 (1" IG) zum Befüllen, Entlüften
Verkehrslast/Abdeckung	Stabiflex 200 – begehbar bis 200 kg Stabiflex 600 – begehbar/Radlast max. 600 kg

Zubehör (optional)

- Diverse Armaturen, z. B. Taco Bypass Setter, Watt-Flow, Hydrocontrol, Thermometer etc.
- Sonderlösungen wie z. B. Hauptabsperrung als Kugelhahn 1 1/2" nach Absprache möglich



Kompaktschächte – GWE Kompaktschacht 695

Produktbeschreibung

Kompakter Rundschacht für die Unterbringung von bis zu 10 Sondenkreisen. Einsetzbar überall dort wo keine Befahrbarkeit notwendig und wenig Platz für die Unterbringung der Armaturen ist.

Produkteigenschaften

- Standardausführung 7 bis 10 Sondenkreise
- Sondenabgänge beidseitig
- Zusätzlich eine Hauptabsperrung als Kugelhahn
- 1–1/2" möglich
- Es stehen 2 Lösungen für die Verkehrslasten zur Verfügung

Vorteile

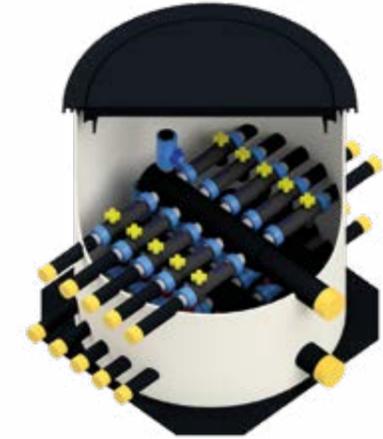
- Komplett geprüfte Baugruppe mit Regelventilen und Absperrarmaturen
- Anschlüsse normgerecht und spannungsfrei verschweißt
- Auftriebsschutz durch speziell geformte Bodenplatte
- Einbaufertige Lieferung auf die Baustelle

Technische Daten

Werkstoff	PEHD
Dimension (Schachtkörper Ø x H) in mm	695 x 800
Bodenplatte (L x B) in mm	750 x 750
Anschluss EWS	DA 40
Anschluss Wärmepumpe	DA 75
Armatur Vorlauf	Kugelhahn DN 25
Armatur Rücklauf	Inline-Setter 5–42 l/min
Zusatzarmaturen	Je ein Kugelhahn DN 25 (1" IG) zum Befüllen, Entlüften, Entleeren
Verkehrslast/Abdeckung	Stabiflex 200 – begehbar bis 200 kg Stabiflex 600 – begehbar/ Radlast max 600 kg

Zubehör (optional)

- Diverse Armaturen, z. B. Taco Bypass Setter, Watt-Flow, Hydrocontrol, etc.
- Sonderlösungen nach Absprache



Schächte für gewerbliche Anwendungen GEO-Schächte – GWE Kompaktschacht Geo 450

Produktbeschreibung

Kompakter Rundschaft für die Unterbringung von bis zu 4 Sondenkreisen. Einsetzbar überall dort, wo eine gelegentliche Befahrbarkeit notwendig wird und wenig Platz für die Unterbringung eines größeren Geoschachts zur Verfügung steht.

Produkteigenschaften

- Standardausführung 2 bis 4 Sondenkreise
- Bei bis zu 3 Sondenkreisen ist zusätzlich eine Hauptabspernung als Kugelhahn 1-1/2" möglich
- Verkehrslast A15

Vorteile

- Komplett geprüfte Baugruppe mit Regelventilen und Absperrarmaturen
- Anschlüsse normgerecht und spannungsfrei verschweißt
- Auftriebsschutz durch speziell geformte Bodenplatte
- Einbaufertige Lieferung auf die Baustelle
- Einbau ist durch 1 Person problemlos möglich

Technische Daten

Werkstoff	PEHD
Dimension (Schachtkörper Ø x H) in mm	450 x 550 bis 450 x 750
Bodenplatte (L x B) in mm	560 x 560
Anschluss EWS	DA 40
Anschluss Wärmepumpe	DA 63
Armatur Vorlauf	Kugelhahn DN 20
Armatur Rücklauf	Inline-Setter 8–38 l/min
Zusatzarmaturen	Je ein Kugelhahn DN 20 zum Befüllen, Entlüften
Verkehrslast/Abdeckung	A15-Verkehrsflächen, die von Fußgängern und Radfahrern benutzt werden können. Auch für Grünflächen geeignet. Fahrzeugradlasten bis 600 kg möglich

Zubehör (optional)

- Diverse Armaturen, z. B. Taco Bypass Setter, Hydrocontrol
- Sonderlösungen nach Absprache möglich



Schächte für gewerbliche Anwendungen GEO-Schächte – GWE Geothermieschacht Geo 800

Produktbeschreibung

Der Vermittler zwischen Kompakt- und Geo-Schacht. Der Geo 800 bildet auf Grund seiner Größe eine Lösung zu den Kompaktschächten 612 und 695 mit den Möglichkeiten eines Geo-Schachtes. Durch den Domaufsatz sind Deckellasten bis KLD400 möglich. Durch die kompakte Größe vereinfacht sich der Einbau auf der Baustelle.

Produkteigenschaften

- Standardausführung bis 8 Sondenkreise
- Zusätzlich ist eine Hauptabspernung als Kugelhahn oder mit Absperrklappe möglich
- Es stehen diverse Lösungen für alle Verkehrslasten zur Verfügung

Vorteile

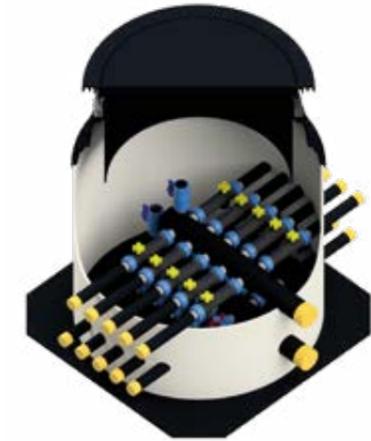
- Höhenverstellbarer Domaufsatz zur Angleichung an das Bodenniveau
- Komplett geprüfte Baugruppe mit Regelventilen und Absperrarmaturen
- Anschlüsse normgerecht und spannungsfrei verschweißt
- Auftriebsschutz durch speziell geformte Bodenplatte
- Einbaufertige Lieferung auf die Baustelle

Technische Daten

Werkstoff	PEHD
Dimension (Schachtkörper Ø x H) in mm	810 x 1.060 bis 810 x 1.360
Bodenplatte (L x B) in mm	930 x 930
Anschluss EWS	DA 40
Armatur Vorlauf	Kunststoff Kugelhahn DN 25
Armatur Rücklauf	Kunststoff Inline-Setter 5–42 l/min
Zusatzarmaturen	Je ein Kugelhahn DN 25 zum Befüllen, Entlüften etc.
Verkehrslast/Abdeckung (Standard)	A15 – begehbar bis 1.500 kg – höhenverstellbar von 130 mm bis 430 mm

Zubehör (optional)

- Schachtabdeckungen: KLB125 (PKW befahrbar); KLD400 (LKW befahrbar).
- Diverse Armaturen, z. B. Taco Bypass Setter, Hydrocontrol, Thermometer, Manometer etc.



Schächte für gewerbliche Anwendungen GEO-Schächte – GWE Geothermieschacht Geo 940

Produktbeschreibung

Das flexible System für alle Fälle. Der Geo 940 bietet Lösungen für verschiedene Einbausituationen. Hierdurch vereinfacht sich der Einbau auf der Baustelle.

Produkteigenschaften

- Standardausführung bis 10 Sondenkreise
- Zusätzlich ist eine Hauptabspernung als Kugelhahn bis 2" oder mit Absperrklappe bis DN 65 möglich
- Es stehen diverse Lösungen für alle Verkehrslasten zur Verfügung

Vorteile

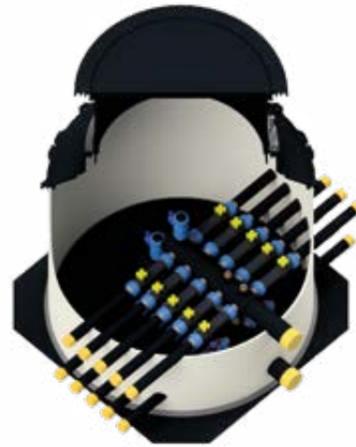
- Höhenverstellbarer Domaufsatz zur Angleichung an das Bodenniveau
- Komplett geprüfte Baugruppe mit Regelventilen und Absperrarmaturen
- Anschlüsse normgerecht und spannungsfrei verschweißt
- Auftriebsschutz durch speziell geformte Bodenplatte
- Einbaufertige Lieferung auf die Baustelle

Technische Daten

Werkstoff	PEHD
Dimension (Schachtkörper Ø x H) in mm	940 x 1.100 bis 940 x 1.400
Bodenplatte (L x B) in mm	1.000 x 1.000
Anschluss EWS	DA 40
Armatur Vorlauf	Kugelhahn DN 25
Armatur Rücklauf	Inline-Setter 5–42 l/min
Zusatzarmaturen	Je ein Kugelhahn DN 25 (1" IG) zum Befüllen, Entlüften, Entleeren
Verkehrslast/Abdeckung (Standard)	A15 – begehbar bis 1.500 kg – höhenverstellbar von 130–430 mm

Zubehör (optional)

- Diverse Schachtabdeckungen: KLB125 (PKW befahrbar), KLD400 (LKW befahrbar)
- Diverse Armaturen, z. B. Taco Bypass Setter, Watt-Flow, Hydrocontrol etc.
- Sonderlösungen nach Absprache



Schächte für gewerbliche Anwendungen GEO-Schächte – GWE Geothermieschacht GEO 1225

Produktbeschreibung

Das flexible System für alle Fälle. Der Geo 1225 bietet Lösungen für verschiedene Einbausituationen. Hierdurch vereinfacht sich der Einbau auf der Baustelle.

Produkteigenschaften

- Standardausführung bis 16 Sondenkreise einreihige und bis 28 Sondenkreise zweireihige Ausführung
- Zusätzlich ist eine Hauptabspernung mit Absperrklappe von DN 65 bis DN 125 möglich
- Es stehen diverse Lösungen für alle Verkehrslasten zur Verfügung

Vorteile

- Höhenverstellbarer Domaufsatz zur Angleichung an das Bodenniveau
- Komplett geprüfte Baugruppe mit Regelventilen und Absperrarmaturen
- Anschlüsse normgerecht und spannungsfrei verschweißt
- Auftriebsschutz durch speziell geformte Bodenplatte
- Einbaufertige Lieferung auf die Baustelle

Technische Daten

Werkstoff	PEHD
Dimension (Schachtkörper Ø x H) in mm	1.225 x 1.410 bis 1.225 x 1.710
Bodenplatte (L x B) in mm	1.500 x 1.500
Anschluss EWS	DA 40
Armatur Vorlauf	Kugelhahn DN 25
Armatur Rücklauf	Inline-Setter 5–42 l/min
Zusatzarmaturen	Je ein Kugelhahn DN 25 (1" IG) zum Befüllen, Entlüften, Entleeren
Verkehrslast/Abdeckung (Standard)	A15 – begehbar bis 1.500 kg – höhenverstellbar von 130–430 mm

Zubehör (optional)

- Schachtabdeckungen: KLB125 (PKW befahrbar), KLD400 (LKW befahrbar)
- Diverse Armaturen, z. B. Taco Bypass Setter, Watt-Flow, Hydrocontrol, Thermometer, Manometer, automatische Entlüfter
- Sonderlösungen nach Absprache



Schächte für gewerbliche Anwendungen GEO-Schächte - GWE Geothermieschacht GEO 1500

Produktbeschreibung

Das flexible System für alle Fälle. Der Geo 1500 bietet Lösungen für verschiedene Einbausituationen. Hierdurch vereinfacht sich der Einbau auf der Baustelle.

Produkteigenschaften

- Standardausführung bis 22 Sondenkreise einreihige und bis 28 Sondenkreise zweireihige Ausführung
- Zusätzlich ist eine Hauptabsperrung mit Absperrklappe von DN 65 bis DN 150 vorgesehen
- Es stehen diverse Lösungen für alle Verkehrslasten zur Verfügung

Vorteile

- Höhenverstellbarer Domaufsatz zur Angleichung an das Bodenniveau
- Komplett geprüfte Baugruppe mit Regelventilen und Absperrarmaturen
- Anschlüsse normgerecht und spannungsfrei verschweißt
- Auftriebsschutz durch speziell geformte Bodenplatte
- Einbaufertige Lieferung auf die Baustelle

Technische Daten

Werkstoff	PEHD
Dimension (Schachtkörper Ø x H) in mm	1.225 x 1.410 bis 1.225 x 1.710
Bodenplatte (L x B) in mm	1.500 x 1.500
Anschluss EWS	DA 40
Armatur Vorlauf	Kugelhahn DN 25
Armatur Rücklauf	Inline-Setter 5–42 l/min
Zusatzarmaturen	Je ein Kugelhahn DN 25 (1" IG) zum Befüllen, Entlüften, Entleeren
Verkehrslast/Abdeckung (Standard)	A15 – begehbar bis 1.500 kg – höhenverstellbar von 130–430 mm

Zubehör (optional)

- Schachtabdeckungen: KLB125 (PKW befahrbar), KLD400 (LKW befahrbar)
- Diverse Armaturen, z. B. MS Inline Setter, Taco Bypass Setter, Watt-Flow, Hydrocontrol, Thermometer, Manometer, automatische Entlüfter
- Sonderlösungen nach Absprache



GWE Geothermie Sonderschächte

Produktbeschreibung

GWE Sonderschächte bieten dem Kunden eine hohe Flexibilität bei allen Einsatzzwecken und baulichen Vorgaben. Das System ist flexibel und lässt alle nur erdenklichen Bauformen zu. Begrenzt werden die Schächte nur durch statische Vorgaben. In allen Fällen sind Abdeckungen von A15 begehbar bis D400 LKW-befahrbar möglich.

Produkteigenschaften GWE Wickelrohrschächte

- Material: PEHD-Wickelrohr
- Durchmesser: DN 1.500 bis DN 2.000
- Länge: Nach baulichen Erfordernissen bezogen auf die Anzahl der Sonden-Anschlüsse und Armaturen

Produkteigenschaften GWE Betonschacht

- Beton: C 35/45 nach DIN EN, 206-1/DIN 1045-2
- Expositionsklasse: XC4, XF3, XA1
- Expositionsklasse: ohne XD, ohne XM
- Feuchtigkeitsklasse: WA
- Betonstahl: B500A/B nach DIN 488
- Belastungsklasse: SLW60 nach DIN 1072
- Wandstärke: 200 mm
- Decken- und Bodenstärke: 250 mm

Der Ausbau richtet sich nach den Vorgaben des Auftraggebers.



GWE EWS-Duplexsonde

Produktbeschreibung

GWE Duplex Erdwärmesonden werden aus hochwertigem PE 100 RC Material hergestellt. Die Erdwärmesonden werden vorkonfektioniert geliefert und dienen zur Gewinnung geothermischer Energie mit zwei Solekreisen.

Der Sondenfuß wird mit einem dafür eigens entwickelten Schweißautomaten mit dem RC-Sondenrohr dauerhaft verbunden. Die Verschweißung wird von ausgebildetem Schweißpersonal durchgeführt.

Die Produktion der GWE Erdwärmesonden wird von der Applus-IMA Materialforschung und Anwendungstechnik GmbH in Dresden, einer anerkannten Prüfstelle von DVGW, DIN CERTCO und DIBt entsprechend der SKZ-Richtlinie HR 3.26 fremdüberwacht. Die Sonden sind zertifiziert durch das SKZ Würzburg und erfüllen alle gängigen Normen.



EWS-Sondensystem

Sondenfuß mit Zubehör für Sondengewicht

Die Abbildung zeigt den Duplex-Sondenfuß mit eingesteckter und verschraubter Einstecklasche zur festen Anbindung eines GWE-Sondengewichts.



EWS-Sondenfuß mit Einstecklasche für Sondengewicht

Produkteigenschaften

- Standardausführung Duplex DA 32, DA 40
- Verstärkte Wandung im Sondenfuß für höhere Belastbarkeit
- Schlankes Design für kleine Bohrlochdurchmesser und schnellen Einbau
- Minimaler Druckverlust durch großen Querschnitt im Sondenfuß

Vorteile

- Komplett druckgeprüfte Baugruppe
- Anschlüsse normgerecht verschweißt
- Kraftdurchleitblech zum Einbau mit Gestänge
- Einstecklasche für ein pendelfreies Anschrauben der Sondengewichte
- Einbaufertige Lieferung auf die Baustelle



EWS-Sondenfuß

Technische Daten*

	Polyethylen 100 RC	Polyethylen 100 RC
Werkstoff	Polyethylen 100 RC	Polyethylen 100 RC
Dimension in mm	DA 32	DA 40
Durchmesser-Wanddicken-Verhältnis (Standard Dimension Ratio = SDR)	SDR 11	SDR 11
Innendurchmesser in mm	740	800
Einbaudurchmesser für Duplexsonde	150 mm (6")	150 mm (6")
Anschluss an Sammelleitung	Mit Elektro-Schweißmuffe	Mit Elektro-Schweißmuffe
Nenndruck	16 bar	16 bar
Sondenfußdurchmesser	100 mm	120 mm
Sondenrohrdurchmesser	32 x 3,0 mm	40 x 3,7 mm
Längen	40–160 m in 10 m-Schritten	50–200 m in 10-m-Schritten
Verpressrohr d 25 (Innen-Ø, Längen)	Längen: nach Bedarf Innen-Ø: ≥ 740 mm	Längen: nach Bedarf Innen-Ø: ≥ 740 mm
Verpressrohr d 32 (Innen-Ø, Längen)	Längen: nach Bedarf Innen-Ø: ≥ 740 mm	Längen: nach Bedarf Innen-Ø: ≥ 740 mm

*Die angegebenen Werte sind gültig bei 23° C (+/- 2° C) und 50 % Luftfeuchte

Zubehör (optional)

- Abstandhalter 4-zügig für Sondenrohre
- E-Schweißmuffen
- E-Schweißwinkel
- E-Schweiß T-Stücke
- Hosenstück 32-32-40 zur Zusammenfassung



GWE OptiFlow® N

Produktbeschreibung

Wärmeträgerfluid mit Frostschutzadditiven (Monoethylenglykol) und Korrosionsinhibitoren für den Einsatz in geothermischen Anlagen.

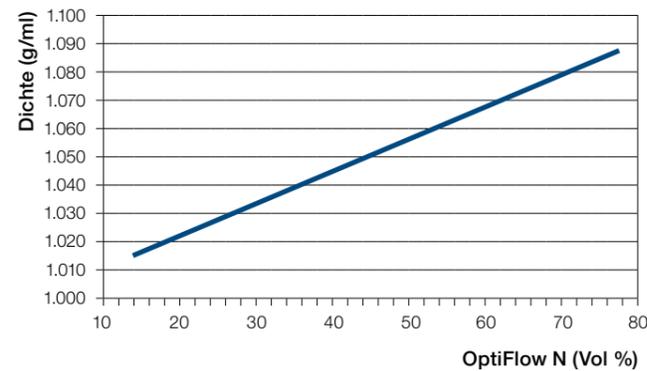
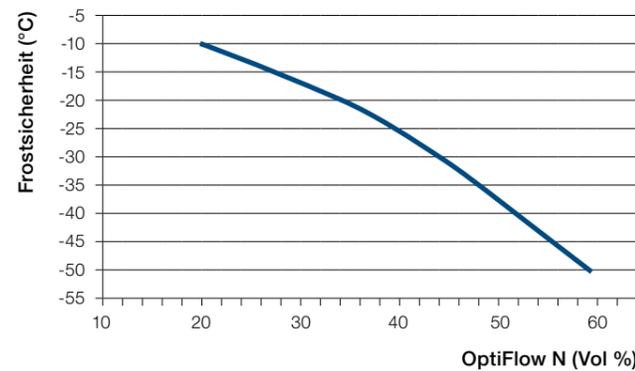
Produkteigenschaften

- Das Produkt bietet einen Frostschutz bis -50° C. Einstellbar je nach verwendeter Konzentration
- Nitrat-, phosphat-, amin-, und boratfrei Ist in die Wassergefährdungsklasse 1 eingestuft
- Für den sicheren Betrieb empfehlen wir eine Mindestkonzentration von 20 Vol.-% GWE Optiflow® N

Vorteile

Die Korrosionsinhibitoren bieten einen optimalen Schutz gegen Korrosion, insbesondere findet kein Angriff von gebräuchlichen Dichtungsmaterialien, Rohrwerkstoffen und Buntmetallen statt.

Produktkennwerte



Technische Daten

GWE OptiFlow® N (Vol. %)	Frostsicherheit (°C)	Dichte (kg/l)
20 %	Ca. -10° C	Ca. 1,023
34 %	Ca. -20° C	Ca. 1,039
44 %	Ca. -30° C	Ca. 1,050
52 %	Ca. -40° C	Ca. 1,059
60 %	Ca. -50° C	Ca. 1,068

Lieferform

- 30 kg (~ 26,8 l) Kunststoffkanister
- 1.000 kg (~ 900 l) IBC-Behälter



Zubehör

		
Y-Stück für EWS-Sonde	Zentrierungen für EWS	Sondengewicht
DA 32 – 32 – 40 DA 40 – 40 – 50	d 32	Gewicht: 12; 25; 40 kg
		
Elektroschweißreduktion	Elektroschweißmuffen	Elektroschweißbögen 90°
d 25 bis d 50	d 25 bis d 50	d 25 bis d 50



10. PE-Rohrsysteme

Fachwissen	242
Stangen und Ringbunde für den Trinkwasserbereich	244
GWE PEHD Filter- und Vollwandrohre	245

Polyethylen als zuverlässiges Material in der Trinkwasserversorgung

Kunststoffrohre aus Polyethylen (PE) sind heutzutage aus der Wasserversorgung nicht mehr wegzudenken. PE-Rohre bieten aufgrund ihrer Werkstofftechnologie entscheidende Vorteile beim Bau und Betrieb von erdverlegten horizontalen Wasserversorgungsnetzen gegenüber anderen Materialien und Rohrsystemen.

Im Einzelnen sind dies:

- Langlebigkeit
- Korrosionsbeständigkeit gegenüber aggressiven Böden und Medien
- Geringes Gewicht
- Glatte Rohrwand – keine Inkrustationen und Druckverluste
- Rissbeständigkeit
- Vielfältige und zuverlässige Verbindungstechnik

Die GWE PE-Rohre entsprechen höchsten Qualitätsstandards und gewährleisten einen sicheren Transport von Wasser und sonstigen Medien.

Unsere Rohre werden nach den Standards DIN 8074/75, DIN EN 12201, DVGW GW335 und KTW-BWGL hergestellt. Die hohen Anforderungen an PE-Rohrsysteme werden durch kontinuierliche Fremdüberwachung von akkreditierten Prüfinstituten überprüft und durch entsprechende Zertifikate nachgewiesen.

Neben dem zuvor beschriebenen Produktprogramm für den Rohrleitungsbau produzieren wir auch Filter- und Vollwandrohre aus PE für den Bau von horizontalen Drainagen oder Brunnenbau. Diese Rohre verfügen üblicherweise über trapezförmige Gewindeverbindungen für die schnelle Montage vor Ort.



ZERTIFIKAT
A 795

Die SKZ-Testing GmbH verleiht der unten stehenden Firma das Recht zur Führung des SKZ Prüf- und Überwachungszeichens

Zertifikatsnummer: 14 APR 2024

Wiesburg, 17. Februar 2023

DVGW-Konformitätsbestätigung Hygiene
DVGW certificate of conformity hygiene

Konformitätsbestätigung System 1+ mit Fremdüberwachung

Zertifizierter Hersteller: GWE GmbH, Waltersdorfer Weg 4, D-15025 Luckau

Produkt: Hygienische Eignung nach System 1+ - Bauteile aus Kunststoff, Produktgruppe P1 (1002)

Produktbeschreibung: Rohr aus PE-HD (PE100) mit integrierten Schichten für die Wasserreinigung

Werkstoff/Modell: PE-HD / GWE PE 100 (W1)

Prüfberichte: Zertifikatsberichte: vom 08.11.2022 (ZGW)

Prüfgrundlagen: DVGW-CERT ZP 1100 (05.10.2021), UBA KTW-BWGL (07.03.2022), UBA Übergangsregelung KTW-BWGL (10.07.2020), DVGW W 275 (01.11.2021)

Abkürzungen / A.E.: 02.06.2021 / 23-0221-084V

08.11.2022 B1-A12

ZERTIFIKAT

Zertifizierter: GWE GmbH, Waltersdorfer Weg 4, D-15025 Luckau

Produkt: Druckrohr aus Polyethylen (PE) für Industrie/Abwasser - PE 80, PE 100, PE 100-RE

Klassifizierung: PE 80, Außen-Durchmesser Ø: 180 mm

Prüfgrundlage(n): DIN 8074-2015-12, DIN 8074-2015-08, DIN EN 730 (1404:2003)-05, DIN EN 12201-1:2013-01, DIN EN 12201-2:2013-02, Zertifizierungsprogramm Kunststoffrohrsysteme (Druckrohr und Abwässer) (2013-05)

Konformitätszeichen: DIN plus, ISO 9001

Registrierungsnummer: P180048

Gültig bis: 2027-12-31

Stangen und Ringbunde für den Trinkwasserbereich - Rohrsystem RC-Control

Produktbeschreibung

GWE RC-Control Rohre sind extrudierte Rohre aus modernen, spannungsrisssbeständigen PE 100 RC (Resistance to crack) Materialien. Sie sind speziell für die sandbettfreie Verlegung konzipiert und für das Verlegen im Pflug- und/oder Fräsverfahren sowie Reliningmaßnahmen geeignet. Sie lassen sich im Stumpfschweißverfahren oder mit Elektroschweißmuffen homogen miteinander verbinden.



Produkteigenschaften

- Material: PE 100 RC
- Anwendungsgebiete: Trinkwasser (schwarz mit blauer Außenschicht)
- Verlegeverfahren: offen im Sandbett, offen ohne Sandbett, Einpfügen/Einfräsen, Relining, Tight in Pipe (close fit), Swagelining
- Normspezifikation: DIN 8074/75, DIN EN 12201, DVGW GW335, PAS1075
- Fremdüberwachung durch Applus-IMA Materialforschung und Anwendungstechnik GmbH und Hessel Ingeniertechnik GmbH

Vorteile

- Lebensdauer > 100 Jahre
- Keine Korrosion
- Sehr gute hydraulische Eigenschaften
- Unempfindlich gegenüber Inkrustationen
- Gute chemische Beständigkeit
- Hohe Schlagzähigkeit
- Hohe Flexibilität
- Sehr gute Verschweißbarkeit
- Lange und flexible Lieferform
- Geringes Gewicht
- Beständigkeit gegenüber langsamen Risswachstums

Ausführungen

Außen-Ø	SDR 17	Gewicht kg/m	SDR 11	Gewicht kg/m	Stangen pro Palette	Ringbunde m
32	2,0	0,198	3,0	0,282	358	50-250
40	2,4	0,299	3,7	0,434	319	50-250
50	3,0	0,458	4,6	0,673	215	50-250
63	3,8	0,728	5,8	1,060	140	50-250
75	4,5	1,030	6,8	1,480	68	50-250
90	5,4	1,470	8,2	2,140	53	50-200
110	6,6	2,190	10,0	3,180	43	50-200
125	7,4	2,790	11,4	4,120	38	50-150
140	8,3	3,500	12,7	5,130	33	-
160	9,5	4,570	14,6	6,740	17	-
180	10,7	5,770	16,4	8,510	14	-

Stangen in den Längen 6 m bzw. 12 m lieferbar. Weitere Abschnittslängen auf Anfrage.
Ringbunde in den Längen 50 m bzw. 100 m lieferbar.
Alternative Wandstärken von SDR 7,4 bis SDR 26 möglich

GWE PEHD Filter- und Vollwandrohre

Produktbeschreibung

Die GWE PEHD Filter- und Vollwandrohre verfügen gegenüber dem PVC-U über zusätzliche Resistenzmale und sind bei entsprechender Dimensionierung bis Teufen von 60 m einsetzbar.

Produkteigenschaften

- Material: PE 100
- Gewinde: TNA-Gewinde
- Baulängen: 1,0 bis 4,0 m als Fixlänge, inkl. Gewindeverbindung

Vorteile

- Lange Lebensdauer
- Keine Korrosion
- Gute chemische Beständigkeit



Ausführungen

Außen-Ø	Wandstärke	Gewicht kg/m	Schlitzweiten mm
63	5,8	1,06	0,5 - 0,75 - 1,0 - 1,5 - 2,0
75	6,8	1,48	0,5 - 0,75 - 1,0 - 1,5 - 2,0
90	8,2	2,14	0,5 - 0,75 - 1,0 - 1,5 - 2,0
	5,4	1,39	
110	10,0	3,18	0,75 - 1,0 - 1,5 - 2,0 - 3,0 - 5,0 - 10,0
	6,6	2,08	
125	11,4	4,12	0,75 - 1,0 - 1,5 - 2,0 - 3,0 - 5,0 - 10,0
	6,6	2,66	
140	12,7	5,13	0,75 - 1,0 - 1,5 - 2,0 - 3,0 - 5,0 - 10,0
	8,3	3,34	
160	14,6	6,74	1,0 - 1,5 - 2,0 - 3,0 - 5,0 - 10,0 - 12,0
	9,5	4,35	



11. Hand- und Solarpumpen

Produktübersicht	248
Fachwissen	250
Handpumpen	252
Notstands-Doppelhandpumpe KARDIA® 2000	258
GWE Solarpumpen	261



Aktuelle Informationen zu dem
Produktbereich online abrufen

Hand- und Solarpumpen

	HP-GWE pb MarkII	Kardia® 2000	Aquasolar	Notstandspumpen Kardia® 2000	GWE Solarpumpen
Produkt					
Produktart	Tiefkolbenhandpumpe mit feuerverzinktem Wassertank und wartungsfreiem Pumpenhebellager mit einer Hublänge von 125 mm	Handpumpe mit feuerverzinktem Pumpengehäuse und Edelstahlwassertank sowie einem wartungsfreiem Pumpenhebellager mit einer Hublänge von 150 mm	Solar- und handbetriebene Pumpe mit feuerverzinktem Wassertank. Ausgelegt für eine Druckförderung Hublänge 125 mm	Ausführungen: Einzelhandpumpe Doppelhandpumpe mit Edelstahlwassertank sowie einem wartungsfreiem Pumpenhebellager mit einer Hublänge von 150 mm	Komplettsystem: Pumpe Photovoltaikmodul Steuerkasten
	Brunnendurchmesser ab DN 80	Brunnendurchmesser ab DN 80	Brunnendurchmesser ab DN 80	Brunnendurchmesser ab DN 250	Brunnendurchmesser ab DN 80
Anwendung	Dörfliche Wasserversorgung	Dörfliche Wasserversorgung	Dörfliche Wasserversorgung Gartenberegnung Landwirtschaft Öffentliche Gebäude	Konzipiert für die Notwasserversorgung im Katastrophenfall	Netzunabhängige Wasserförderung
Produktvorteil	Völlige Unabhängigkeit von Energieversorgung Korrosionsfreie Pumpensteigrohre aus Edelstahlqualitäten oder PVC	Völlige Unabhängigkeit von Energieversorgung Korrosionsfreie Pumpensteigrohre aus Edelstahlqualitäten oder PVC	Völlige Unabhängigkeit von fossiler Energie CO ₂ -Neutral-Hybridpumpe	Völlige Unabhängigkeit von Energieversorgung Korrosionsfreie Pumpensteigrohre aus Edelstahl oder PVC Zwei unabhängig voneinander montierte Pumpenstände Überflutungssichere Notwasserversorgung (bis 30 cm)	Wartungsfreier Permanentmagnet-Motor 100% Versorgungssicherheit Einfache Montage

GWE Hand- und Solarpumpen netzunabhängig

Hand- und Notstandspumpen

Bei den in diesem Produktsegment dargestellten Handpumpen, handelt es sich um Tiefkolbenhandpumpen, die im Gegensatz zu unseren bekannten Gartenpumpen, aus bis zu 100 m Tiefe Wasser fördern können. Diese Pumpen sind größten Teils Produktentwicklungen der GWE und werden seit mehreren Jahrzehnten im Rahmen von Entwicklungsprojekten für die dörfliche Wasserversorgung u.a. in Afrika eingesetzt.

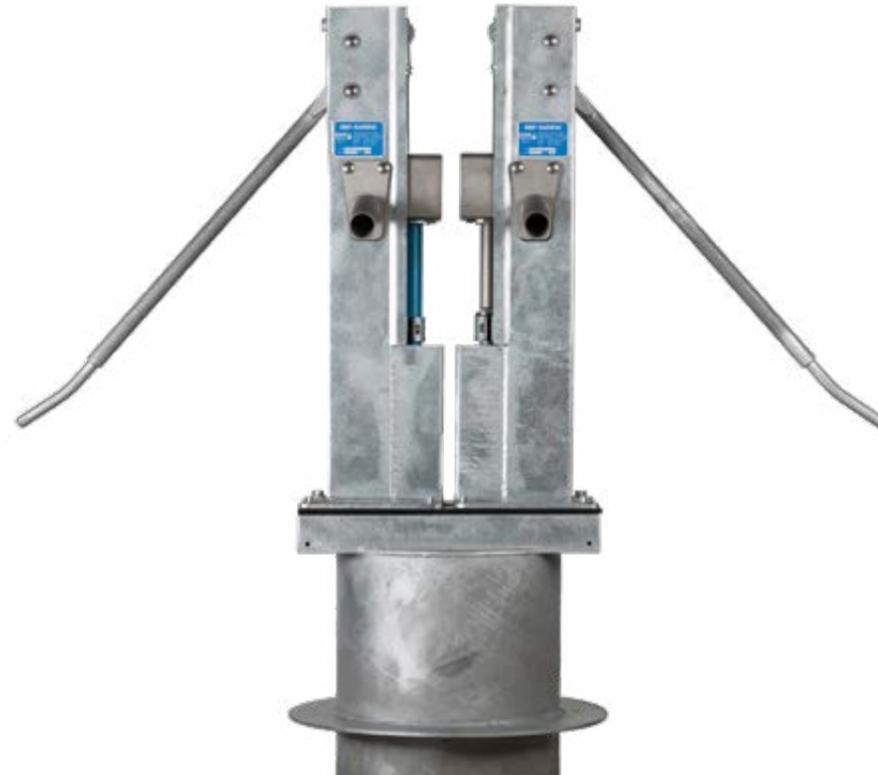
Inspiziert von der Robustheit und Langlebigkeit dieses Pumpensystems, selbst unter extremen Bedingungen, haben wir diese Pumpen für die Notwasserversorgung in unseren Städten und Regionen weiterentwickelt. Neben der Frost- und Überflutungssicherheit steht in der Notwasserversorgung vor allem die schnelle Einsatzbereitschaft im Vordergrund. Die Hand- und Notstandspumpen der GWE bieten darüber hinaus eine netz- und energieunabhängige Wasserversorgung auch bei tiefen Wasserspiegellagen. Für den Umbau bestehender Notstandsbrunnen auf den Betrieb mit Einzel- und Doppelhandpumpen bieten wir projektspezifische Umrüstsätze an.

Weitere Vorteile:

- Einsatz nichtrostender bzw. korrosionsgeschützter Werkstoffe
- Einfacher Einbau vor Ort
- Wartungsfreier Betrieb durch Einsatz verschleißarmer Komponenten
- Hoher hydraulischer Wirkungsgrad
- Ausführung als Einzel- oder Doppelhandpumpe (Notstandspumpe)
- Umrüstung bestehender Notstandsbrunnen auf netz- und energieunabhängige Pumpen

Solarpumpen

GWE Solarpumpen sind für viele private und professionelle Anwendungen die ideale Lösung für die Wasserversorgung. Durch die angeschlossenen Photovoltaikmodule erhält die Pumpe ihre Stromversorgung und ermöglicht somit eine netzunabhängige Wasserförderung. Die Einsatzbereiche liegen im Bereich der privaten und landwirtschaftlichen Beregnung bis hin zur Wasserversorgung kleinerer Kommunen und Betriebe. Der mitgelieferte Steuerkasten sorgt für die elektronische Stabilisierung der Spannung und betreibt die Pumpe immer im optimalen Betriebspunkt. Die optionale Anschlussmöglichkeit von 230 V Wechselstrom sorgt für eine vollständige Versorgungssicherheit, auch wenn die Sonne mal nicht scheint.



Handpumpe KARDIA® 2000

Produktbeschreibung

Korrosionsbeständiges Handpumpensystem konzipiert für die dörfliche Wasserversorgung.

Produkteigenschaften

- Feuerverzinktes Pumpengehäuse
- Wassertank aus Edelstahl
- Vergrößerter Wasserauslauf
- Verstärkte Hubbegrenzung
- Wartungsfreie Pumpenhebellager
- Korrosionsfreie Pumpensteigrohre aus Edelstahl oder PVC
- Geeignet für Brunnendurchmesser ab DN 80
- Völlige Unabhängigkeit von Energieversorgung



Zylindertypen

Zylinder	VA50KRS/VA50ERS	K65KRS/VA65ERS	K80KRS
Minstdurchmesser des Brunnens (innen)	80 mm	100 mm	115 mm
Maximale Einbautiefe	60 m	45 m	15 m
Förderleistung bei max. Hub (150 mm)	0,27 l	0,44 l	0,75 l
Förderleistung bei Hüben/Min.			
40	651 l/h	1.066 l/h	1.808 l/h
50	814 l/h	1.333 l/h	2.260 l/h
60	976 l/h	1.600 l/h	2.712 l/h
Hydraulischer Wirkungsgrad	90 %	90 %	90 %

Abmessungen

Kolbendurchmesser	50 mm	62 mm	78 mm
Länge mit Filter ca.	1.185 mm	1.130 mm	900 mm
Maximaler Außendurchmesser	73 mm	90 mm	106 mm
Schlitzweite des Filters	0,5 mm	0,5 mm	0,5 mm

Werkstoffe

Steigrohranschluss	Edelstahl	PVC/Edelstahl	PVC
Zylinder	Edelstahl	PVC/Edelstahl	PVC
Fußventilgehäuse	Edelstahl	PVC/Edelstahl	PVC
Kolben	POM/Edelstahl	POM/Edelstahl	POM/Edelstahl
Ventilplatten	EPDM/PU	EPDM/PU	EPDM/PU
Filter	PVC	PVC	PVC
Muttern und Schrauben	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl
Gewicht, komplett ca.	3,3 kg/3,3 kg	3,6 kg/4,4 kg	4,5 kg



Pumpensteigrohrsysteme

SBF-KATUR® (PVC)

Korrosionsfreies Pumpensteigrohrsystem aus PVC mit Doppelmuffenverbindung nach GWE-Werknorm.

- Rohre mit beiderseits Trapezgewinde
- Doppelmuffen mit eingelegten Dichtelementen
- Vormontiertes Pumpengestänge mit M12-Gewindeanschluss
- ausgerüstet mit Führungselementen, Kontermuttern und Langmuttern
- Standardbaulänge 3 m (Baulängen 0,5 und 1,0 m auf Anfrage)

Werkstoffe

- Steigrohr, Doppelmuffe: PVC
- Gestänge/Gestängeführungen: Edelstahl/Synthesekautschuk
- Lang- und Kontermuttern: Edelstahl
- Gewicht, komplett: ca. 2,5 kg/ldm

Abmessungen

- Rohrdurchmesser: 48 mm
- Rohrwandstärke: 8 mm
- Außendurchmesser Doppelmuffe: 70 mm
- Gestängedurchmesser: 10,8 mm

Steigrohrsystem Edelstahl rostfrei

Korrosionsfreies Pumpensteigrohrsystem vollständig aus Edelstahl rostfrei nach GWE-Werknorm.

- Rohre mit angeschweißten Verbindungselementen mit Rohrgewinde
- Vormontiertes Pumpengestänge mit M12-Gewindeanschluss
- ausgerüstet mit Führungselementen, Kontermuttern und Langmuttern
- Standardbaulänge 3 m (0,5 und 1 m auf Anfrage)

Abmessungen

- Rohrdurchmesser: 38 mm
- Rohrwandstärke: 2 mm
- Außendurchmesser Doppelmuffe: 50 mm
- Gestängedurchmesser: 10,8 mm



Pumpenkörper

Pumpenkörper komplett, bestehend aus:

- Pumpengehäuse Kardia® 2000
- Wassertank
- Wasserauslauf
- Pumpenhebel mit Flanschlager
- Gelenkkopf für Pumpengestänge

Verankerungsset Kardia® 2000

- Ankerrahmen Kardia 190 x 280 CIEH
- Steinschrauben M16

Werkstoffe

- Pumpengehäuse und Abdeckhaube: Stahl feuerverzinkt
- Wassertank und Wasserauslauf: Edelstahl
- Pumpenhebel/Bolzen: Stahl feuerverzinkt/Edelstahl
- Gelenkkopf mit Gestängeanschluss: Edelstahl
- Befestigungsmaterial (Schrauben, Muttern): Edelstahl

Abmessungen

- Pumpengehäuse L x B x H: 260 x 180 x 1.010 mm
- Grundrahmen L x B x H: 400 x 320 x 10 mm
- Achsabstand der Bohrungen L x B: 350 x 250 mm
- Durchmesser der Bohrungen: 20 mm
- Gewicht, komplett: ca. 53 kg



GWE-Aquasolar

Produkteigenschaften

Solarbetriebenes Handpumpensystem konzipiert für die dörfliche Wasserversorgung, Schule, Krankenhäuser, Garten, ...

- Bis zu 10 m³ Wasser am Tag
- Robust und zuverlässig
- Einfache Installation und sichere Handhabung, schnelle Inbetriebnahme durch Plug and Play-System
- Handpumpe vermeidet Unterbrechungen der Wasserversorgung
- Geeignet für Brunnendurchmesser ab DN 80

Die Pumpe besteht aus

- Pumpenkörper
- Antriebseinheit
- Steigrohre aus Edelstahl oder PVC
- Zylinder aus Edelstahl oder PVC



Zylindertypen

Zylinder	VA40ERS	VA50KRS/ VA50ERS	K65KRS/ VA65ERS	K80KRS
Minstdurchmesser des Brunnens (innen)	80 mm	80 mm	100 mm	115 mm
Maximale Einbautiefe	81 m	60 m	45 m	27 m
Förderleistung bei max. Hub (120 mm)	0,15 l	0,24 l	0,37 l	0,57 l
Förderleistung bei Hüben/Min.				
40	362 l/h	565 l/h	898 l/h	1.376 l/h
50	452 l/h	707 l/h	1.122 l/h	1.720 l/h
60	543 l/h	848 l/h	1.347 l/h	2.064 l/h

Abmessungen

Kolbendurchmesser	40 mm	50 mm	63 mm	78 mm
Länge mit Filter ca.	1.220 mm	1.185 mm	1.130 mm	900 mm
Maximaler Außendurchmesser	63 mm	73 mm	90 mm	106 mm
Schlitzweite des Filters	0,5 mm	0,5 mm	0,5 mm	0,5 mm

Werkstoffe

Steigrohranschluss	Edelstahl	Edelstahl	PVC/Edelstahl	PVC
Zylinder	Edelstahl	Edelstahl	PVC/Edelstahl	PVC
Fußventilgehäuse	Edelstahl	Edelstahl	PVC/Edelstahl	PVC
Kolben	PVC/Edelstahl	POM/Edelstahl	POM/Edelstahl	POM/Edelstahl
Ventilplatten	EPDM	EPDM/PU	EPDM/PU	EPDM/PU
Filter	PVC	PVC	PVC	PVC
Muttern und Schrauben	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl
Gewicht, komplett ca.	2,6 kg	3,3 kg	3,6kg/4,4 kg	4,5 kg

Einbautiefe bis 100 m auf Anfrage möglich



Pumpensteigrohrsysteme

SBF-KATUR® (PVC)

Korrosionsfreies Pumpensteigrohrsystem aus PVC mit Doppelmuffenverbindung nach GWE-Werknorm. Anwendung mit dem Zylinder K80KRS, K65KRS, VA50KRS

- Rohre mit beiderseits Trapezgewinde
- Doppelmuffen mit eingelegten Dichtelementen
- Vormontiertes Pumpengestänge mit M12 Gewindeanschluss
- ausgerüstet mit Führungselementen, Kontermuttern und Langmuttern
- Standardbaulänge 3 m (Baulängen 0,5 und 1,0 m auf Anfrage)
- Einbautiefe abhängig vom Zylindertyp

Werkstoffe

- Steigrohr, Doppelmuffe: PVC
- Gestänge/Gestängeführungen: Edelstahl/Synthesekautschuk
- Lang- und Kontermuttern: Edelstahl
- Gewicht, komplett: ca. 2,5 kg/lfdm

Abmessungen

- Rohrdurchmesser: 48 mm
- Rohrwandstärke: 8 mm
- Außendurchmesser Doppelmuffe: 70 mm
- Gestängedurchmesser: 10,8 mm

Steigrohrsystem Edelstahl rostfrei

Korrosionsfreies Pumpensteigrohrsystem vollständig aus Edelstahl rostfrei nach GWE-Werknorm.

- Rohre mit angeschweißten Verbindungselementen mit Rohrgewinde
- Vormontiertes Pumpengestänge mit M12 Gewindeanschluss
- ausgerüstet mit Führungselementen, Kontermuttern und Langmuttern
- Standardbaulänge 3 m

Abmessungen

- Rohrdurchmesser: 38 mm
- Rohrwandstärke: 2 mm
- Außendurchmesser über die Muffe: 50 mm
- Gestängedurchmesser: 10,8 mm



Pumpenkörper

Pumpenkörper komplett, bestehend aus:

- Pumpengehäuse
- Wassertank mit Auslauf
- Pumpenfuß mit Revisionsklappe
- Pumpenhebel mit Flanschlager

Abmessungen

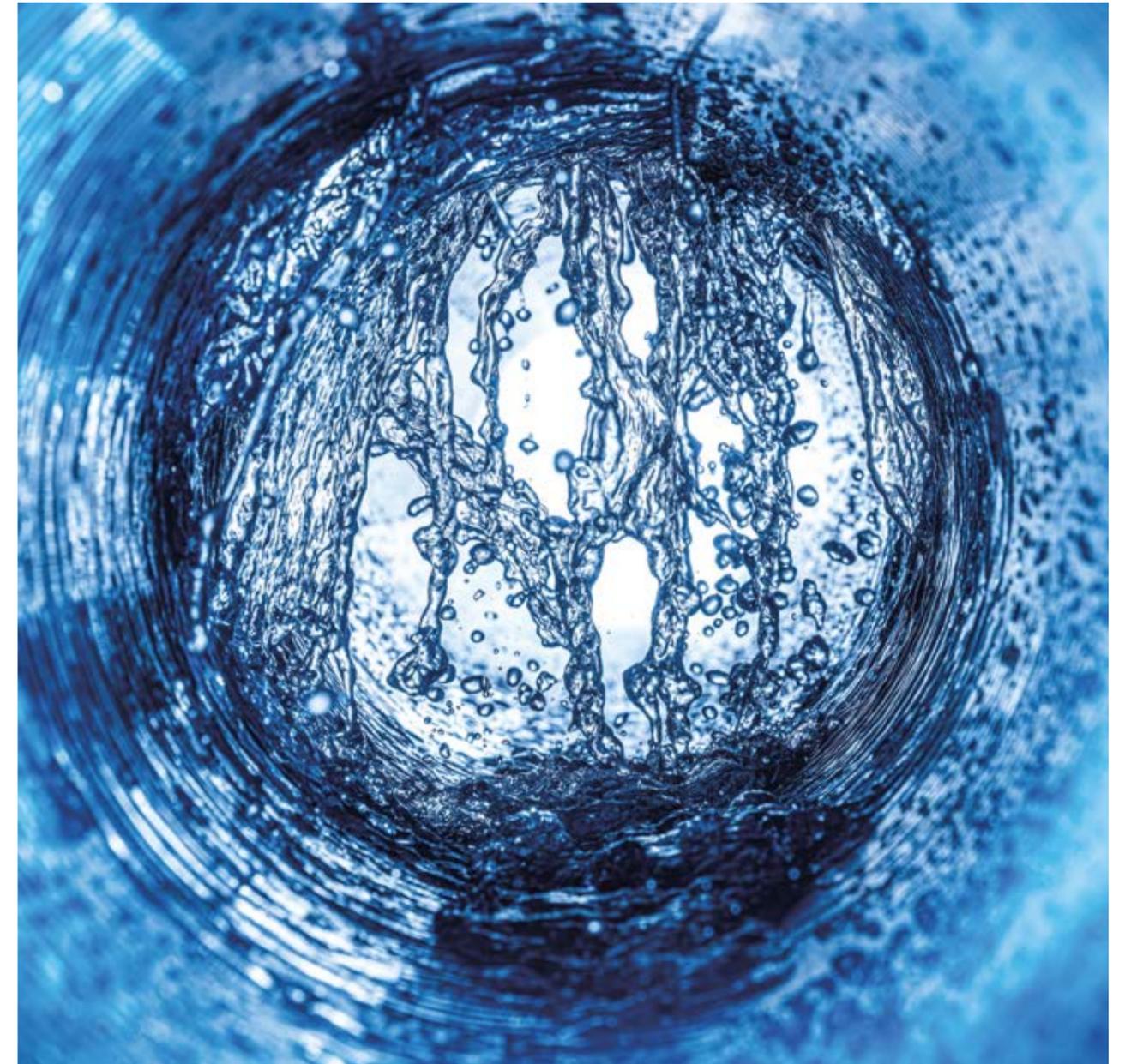
- Pumpengehäuse L x B x H: 360 x 300 x 1170 mm
- Grundrahmen L x B x H: 360 x 300 x 10 mm
- Achsabstand der Bohrungen L x B: 280 x 195 mm
- Durchmesser der Bohrungen: 20 mm
- Gewicht, komplett: ca. 56 kg

Werkstoffe

- Pumpengehäuse: Stahl feuerverzinkt
- Wassertank und Wasserauslauf: feuerverzinkt
- Pumpenhebel: Stahl feuerverzinkt/Edelstahl
- Gestängeanschluss: feuerverzinkt
- Befestigungsmaterial (Schrauben, Muttern): feuerverzinkt

Antriebeinheit

- Tragrahmen
- Motor IP65
- Kabel 20 m 3 x 2,5 mm²
- Schwungrad
- Solarpanel
- Steuergerät



Notstands-Doppelhandpumpe KARDIA® 2000

Produktbeschreibung

Korrosionsbeständiges Handpumpensystem konzipiert für die Notwasserversorgung.

Produkteigenschaften

- Feuerverzinktes Pumpengehäuse
- Wassertank aus Edelstahl
- Vergrößerter Wasserauslauf
- Verstärkte Hubbegrenzung
- Wartungsfreie Pumpenhebellager
- Steigleitung verbleibt auch bei nicht montiertem Gehäuse im Brunnen
- Völlige Unabhängigkeit von Energieversorgung
- Zwei unabhängig voneinander montierte Pumpenstände
- Korrosionsfreie Pumpensteigrohre aus Edelstahl oder PVC
- Geeignet für Brunnendurchmesser ab DN 250
- Überflutungssichere Notwasserversorgung (bis 30 cm)



Zylindertypen

Zylinder	VA50KRS/VA50ERS	K65KRS/VA65ERS	K80KRS
Minstdurchmesser des Brunnens (innen)	80 mm	100 mm	115 mm
Maximale Einbautiefe	60 m	45 m	15 m
Förderleistung bei max. Hub (150 mm)	0,27 l	0,44 l	0,75 l
Förderleistung pro Zylinder bei Hüben/Min.			
40	651 l/h	1.066 l/h	1.808 l/h
50	814 l/h	1.333 l/h	2.260 l/h
60	976 l/h	1.600 l/h	2.712 l/h
Hydraulischer Wirkungsgrad	90 %	90 %	90 %

Abmessungen			
Kolbendurchmesser	50 mm	62 mm	78 mm
Gesamte Baulänge mit Filter ca.	1.185 mm	1.130 mm	900 mm
Maximaler Außendurchmesser	73 mm	90 mm	106 mm
Schlitzweite des Filters	0,5 mm	0,5 mm	0,5 mm

Werkstoffe			
Steigrohranschluss	Edelstahl	PVC/Edelstahl	PVC
Zylinder	Edelstahl	PVC/Edelstahl	PVC
Fußventilgehäuse	Edelstahl	PVC/Edelstahl	PVC
Kolben	POM/Edelstahl	POM/Edelstahl	POM/Edelstahl
Ventilplatten	EPDM/PU	EPDM/PU	EPDM/PU
Filter	PVC	PVC	PVC
Muttern und Schrauben	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl
Gewicht, komplett ca.	3,3 kg/3,3 kg	3,6 kg/4,4 kg	4,5 kg



Pumpensteigrohrsysteme

SBF-KATUR® (PVC)

Korrosionsfreies Pumpensteigrohrsystem aus PVC mit Doppelmuffenverbindung nach GWE-Werknorm.

- Rohre mit beiderseits Trapezgewinde
- Doppelmuffen mit eingelegten Dichtelementen
- Vormontiertes Pumpengestänge mit M12 Gewindeanschluss
- ausgerüstet mit Führungselementen, Kontermuttern und Langmuttern
- Standardbaulänge 3 m (Baulängen 0,5 und 1,0 m auf Anfrage)

Werkstoffe

- Steigrohr, Doppelmuffe: PVC
- Gestänge/Gestängeführungen: Edelstahl/Synthesekautschuk
- Lang- und Kontermuttern: Edelstahl
- Gewicht, komplett: ca. 2,5 kg/lfdm

Abmessungen

- Rohrdurchmesser: 48 mm
- Rohrwandstärke: 8 mm
- Außendurchmesser Doppelmuffe: 70 mm
- Gestängedurchmesser: 10,8 mm

Steigrohrsystem Edelstahl rostfrei

Korrosionsfreies Pumpensteigrohrsystem vollständig aus Edelstahl rostfrei nach GWE-Werknorm.

- Rohre mit angeschweißten Verbindungselementen mit Rohrgewinde
- Vormontiertes Pumpengestänge mit M12 Gewindeanschluss
- ausgerüstet mit Führungselementen, Kontermuttern und Langmuttern
- Standardbaulänge 3 m (0,5 und 1 m auf Anfrage)

Abmessungen

- Rohrdurchmesser: 38 mm
- Rohrwandstärke: 2 mm
- Außendurchmesser über die Muffe: 50 mm
- Gestängedurchmesser: 10,8 mm



Einbautiefe bis 100 m auf Anfrage möglich

Pumpenkörper

Pumpenkörper komplett, bestehend aus:

- Pumpengehäuse Kardia® 2000
- Wassertank
- Wasserauslauf
- Pumpenhebel mit Flanschlager
- Gelenkkopf für Pumpengestänge

Brunnenkopf mit Schutzrohr

Schutzrohrdurchmesser DN 400

- Abdeckplatte 300 x 600 mm
- Diebstahlschutz (Sonderschrauben)
- Tagwasserdichte Grundplatten Abdichtung des Brunnens
- Überfahrbar Belastungsklasse \geq B 125

Werkstoffe

- Pumpengehäuse und Abdeckhaube: Stahl feuerverzinkt
- Wassertank und Wasserauslauf: Edelstahl
- Pumpenhebel/Bolzen: Stahl feuerverzinkt/Edelstahl
- Gelenkkopf mit Gestängeanschluss: Edelstahl
- Befestigungsmaterial (Schrauben, Muttern): Edelstahl
- Brunnenkopf mit Schutzrohr: Stahl feuerverzinkt

Abmessungen

- Pumpengehäuse L x B x H: 260 x 180 x 1.010 mm
- Grundrahmen L x B x H: 400 x 320 x 10 mm
- Achsabstand der Bohrungen L x B: 350 x 250 mm
- Durchmesser der Bohrungen: 20 mm
- Gewicht, komplett: ca. 53 kg



GWE Solarpumpen

Produktbeschreibung

Komplettsystem für die Wasserversorgung.
Netzunabhängige Wasserversorgung

Vorteile

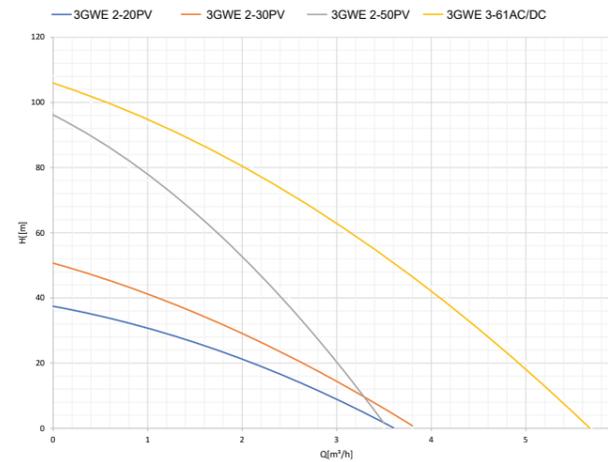
- Für kleine Brunnendurchmesser ab 3"
- Wasserförderung ohne Stromnetz
- Edelstahlpumpe mit verschleißarmer Polycarbonat Hydraulik oder Edelstahl
- Wartungsfreier Permanentmagnet-Motor
- Integrierter Trockenlaufschutz
- 100 % Versorgungssicherheit mit zusätzlichem Wechselstromanschluss 230 V
- Anschluss für Schwimmerschalter
- Einfache Montage

Pumpe

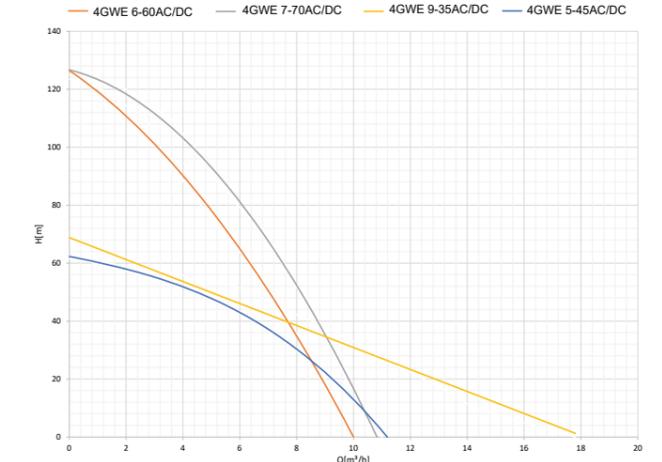
Der Pumpenkörper in 3" und 4" Baugröße besteht aus Edelstahl AISI 304 (V2A). Die Impeller und einzelnen Stufen der Pumpenhydraulik sind aus verschleißarmen Polycarbonat Kunststoff oder Edelstahl hergestellt.



GWE Solarpumpen 3"



GWE Solarpumpen 3"



Technische Daten

Model	Fördermenge (m³/h)	Förderhöhe (m)	Leistung (W)	Rp"	Eingangsspannung (V)	max. Leerlaufspannung (V)	Anzahl PV Module 540 W
3GWE 2-20PV	2	20	300	1,25"	30-48	<60	1
3GWE 2-30PV	2	30	400	1,25"	60-90	<100	2
3GWE 2-50PV	2	50	750	1,25"	90-120	<200	3
3GWE 3-61AC/DC	3	61	1.100	1,5"	110-150	<200	3
4GWE 5-45AC/DC	5	45	1.500	2"	200-280	<430	6
4GWE 6-60AC/DC	6	60	2.200	2"	260-380	<430	8
4GWE 7-70 AC/DC	7	70	2.800	2"	260-380	<430	8
4GWE 9-35 AC/DC	9	35	2.200	2"	260-380	<430	8

Weitere Pumpentypen auf Anfrage

Steuerkasten AC/DC

Der Steuerkasten ist die Energie- und Schaltzentrale der GWE Solarpumpen. Hier werden die PV-Module des Solargenerators, als auch die Back-Up Energieversorgung mit Wechselstrom angeschlossen. Bei nicht ausreichender Sonneneinstrahlung schaltet die Steuerelektronik bei Bedarf automatisch auf Wechselstrombetrieb um. Der Steuerkasten verfügt über die Isolationsschutzklasse IP 65 und ist mit umfangreichen Schutzeinrichtungen ausgestattet.

- Nieder-/Hochspannungsschutz
- Überstromschutz
- Kurzschlusschutz



Max. Leistung	Bis 2,8 kW
DC Eingangsspannung	80-420 V DC
AC Eingangsspannung	75-280 V AC
Max. AC Strom	20 A
Max. DC Strom	12 A
Betriebstemperatur	-15-60° C

Komplettsystem

- Solarpumpe mit 2 m Kabel, längere Kabel sind bei Bedarf erhältlich
- Steuerkasten
- Schwimmerschalter
- MC4 PV Kabelstecker
- Teflonband
- Schraubendreher
- Rohrschelle
- Wasserleitungsanschluss

Als Option:

- Steigrohre DN 40 (PE, PVC, Edelstahl)
- Brunnenkopf (PVC,Edelstahl)
- Edelstahl-Sicherungsseil
- Anschlusskasten
- Solarmodule
- Solarmast



Deutschland: Landwirtschaftliche Bewässerung



Burkina Faso: Dörfliche Wasserversorgung



Senegal: Dörfliche Wasserversorgung



12. Bewässerung

Landwirtschaftliche Bewässerung	266
Gartenbewässerung – Rain Bird	268



Aktuelle Informationen zu dem
Produktbereich online abrufen

Landwirtschaftliche Bewässerung durch die GWE – von der Quelle bis zur Wurzel, alles aus einer Hand

Die Tropfbewässerung ist eine Bewässerungsmethode, bei der Wasser kontrolliert direkt an die Pflanzen abgegeben wird. Dabei werden Tropfschläuche verwendet, die mit kleinen Löchern versehen sind, durch die das Wasser langsam und gleichmäßig in den Boden tropft. Im Gegensatz zu herkömmlichen Bewässerungsmethoden, bei denen das Wasser auf die gesamte Fläche verteilt wird, versorgt die Tropfbewässerung die Pflanzenwurzeln gezielt mit Wasser und Nährstoffen. Dadurch wird eine hohe Wassereffizienz bei bester Qualität und hohem Ertrag erreicht.

Die Tropfbewässerung ist für eine Vielzahl von Kulturen und Pflanzenarten geeignet. Diese Bewässerungsmethode eignet sich besonders gut für Reihenkulturen und Sonderkulturen wie Spargel, Gemüse, Erdbeeren, Obstbäume, Beerensträucher, Hopfen, Kräuter, Weinreben und Zierpflanzen. Auch für Feldfrüchte wie Mais, Kartoffeln, Zwiebeln und Luzerne kann Tropfbewässerung wirtschaftlich sehr effektiv sein. Es ist jedoch wichtig, die Bewässerung an die spezifischen Anforderungen jeder Kultur anzupassen, einschließlich des Bodentyps, der Pflanzdichte und des Wasserbedarfs. Darüber hinaus kann Tropfbewässerung auch für Gewächshauskulturen wie Gurken, Paprika und Tomaten sowie für Hydrokulturen eingesetzt werden.

Vorteile der Tropfbewässerung

- **Energieeffizient:** Tropfbewässerung benötigt nur einen geringen Druck von ca. 2 bar ab der Pumpe und ist somit sehr energiesparsam.
- **Wassersparend:** das Wasser wird in kleinen, aber regelmäßigen Gaben direkt zur Pflanzenwurzel ausgebracht. Keine Verluste durch Verdunstung, Windabdrift und Versickerung
- **Fertigation:** mit der Bewässerung kann löslicher oder flüssiger Dünger bedarfsgerecht zugetropft werden. Dies steigert Qualität und Ertrag bei minimalem Nährstoffeinsatz.
- **Gesündere Bestände:** Im Gegensatz zur Beregnung bleiben die Blätter trocken und die Luftfeuchtigkeit gering, was sich positiv gegen Blattkrankheiten auswirkt.
- **Weniger Unkrautdruck:** bei Reihen- und Dammkulturen bleiben die Zwischenbereiche und Dammflanken trocken, so dass Unkräuter nicht mitversorgt werden.

Unser Leistungsportfolio

Wir stehen Ihnen mit fachkundiger Beratung zur Umsetzung Ihrer Projekte zur Seite, übernehmen die Komplettplanung und bieten die gesamte Produktpalette, die für eine erfolgreiche Bewässerungsanlage nötig ist. Bis hin zu Automatisierung mit Smart-technik wie Funksteuerung von Pumpen und Ventilen/ Sektoren per App, Bodenfeuchtesensoren oder satellitengestützte Bewässerungsempfehlung.

Beratung und Auslegung

Insgesamt erfordert die Auslegung einer Tropfbewässerungsanlage eine gründliche Planung und Abstimmung der verschiedenen Faktoren, um eine effiziente und erfolgreiche Bewässerung zu gewährleisten. Zusammen mit Ihnen finden wir die standortspezifisch optimale und wirtschaftlichste Lösung für Ihren Betrieb.



Abgestimmtes Material für alle Einsatzszenarien

Als Rivulis Vertriebspartner bieten wir Tropfschläuche, Einzeltropfer, Sprinkler, Filter, Layflats, Fittings und Regelventile aus einer Hand. Die israelische Firma Rivulis ist weltweit führend im Bereich Microbewässerung und liefert hochwertige und bewährte Produkte.



Schematischer Aufbau verschiedener Tropfbewässerungsanlagen mit Schnittstellen für Smarttechnik

Tropfschläuche

Ganz gleich ob saisonal oder mehrjährig, drucksensitiv oder druckkompensiert, aufgehängt, aufgelegt, minimal vergraben oder als Daueranlage vergraben, wir haben den passenden Schlauch für Ihren Einsatzzweck.



Filter

Filter sind das Kernstück einer Tropfbewässerungsanlage. Ohne den zur Wasserqualität passenden Filter riskiert man früher oder später das Verstopfen der Tropfschläuche. Wir haben Lösungen für alle Durchflussmengen, verschiedene Automatisierungsgrade und Sieb- und Scheibenfiltern sowie Mediafilter.

Hydraulische Regelventile

Die Regelventile übernehmen wichtige Funktionen, wie Schutz vom Material gegen Überdrücke, Druckhaltefunktion für automatisch spülende Filter und als präzise einstellbare Druckminderer und An/Aus-Ventile um Sektoren zu steuern und die den Druck der Tropfschläuche einzustellen.



Weitere detaillierte Informationen und Preise zu weiterem Zubehör wie Layflats, Microfittings, Armaturen, zur Smarttechnik von Solem mit vernetzten Wetterstationen, Steuerungsmodulen und Sensoren oder zur satellitengestützten Bewässerungsempfehlung Manna finden Sie auf unserer Homepage unter www.irri360.com.



Gartenbewässerung – Rain Bird

Produktbeschreibung

Ihr automatisches Bewässerungssystem kann so einfach oder komplex sein, wie Sie möchten. Das hängt ganz von den landschaftsbaulichen Gegebenheiten, dem gewählten Automatisierungsgrad und davon ab, wieviel Wasser Sie insgesamt einsparen möchten.

Ein automatisches Bewässerungssystem verwendet ein Steuergerät, um einen Zeitplan für die Bewässerung Ihrer Anlage festzulegen. Anhand des Zeitplans öffnet das Steuergerät Ihr Ventil, wodurch Wasser in die Sprinklerköpfe oder Tropfer fließt.



Vorteile

Die Vorteile eines automatischen Bewässerungssystems bestehen letztendlich in den wunderschönen Grünanlagen, Gärten und Landschaften, die Sie mit konstanter und zuverlässiger Bewässerung anlegen und pflegen können. Grünanlagen, Parks und Gärten steigern den Wert von Immobilien und verschönern Einkaufs- und Geschäftszentren.

- Genaue Wassermenge wird ausgebracht, um unzureichende oder übermäßige Bewässerung zu vermeiden

Zum geplanten Ende schließt das Steuergerät das Ventil und beendet den Wasserfluss bis zum nächsten geplanten Start.

Anders als bei handbetätigten Bewässerungssystemen haben Sie mit einem automatischen Bewässerungssystem eine größere Kontrolle darüber, wann und wieviel Wasser wie oft verwendet wird. Mit einem automatischen Bewässerungssystem von Rain Bird bleibt Ihre Grünanlage auf lange Zeit bestens gepflegt.

- Pflanzengesundheit wird maximiert und Investitionen in Bäume und Landschaftsbau werden geschützt
- Spart Arbeitskosten durch Eliminierung der manuellen Bewässerung
- Verringert Sicherheitsrisiken durch übermäßige Bewässerung
- Sorgt für effiziente Wassernutzung und hilft bei der Erreichung von Wassereinsparzielen
- Hilft bei der Pflege von öffentlichen Grünanlagen und Parks
- Spart Wasser, Energie und Geld durch Effizienz

RAIN BIRD

Einzelteile im Rain-Bird-Bewässerungssystem

▪ Bewässerungssteuergeräte für den Landschaftsbau mit Wohn- und Gewerbenutzung

Alle Steuergeräte von Rain Bird vereinfachen durch flexible Funktionen zur Automatisierung der Bewässerung den Betrieb Ihres Bewässerungssystems. Rain Bird bietet Ihnen Steuergeräte für Wohn- oder einfache gewerbliche Zwecke mit Batteriebetrieb und WLAN-Verbindung passend für Ihre Projektziele und Ihr Budget sowie Zubehör, das Ihre Wassereinsparungen maximiert.



▪ Ventile für optimale Leistung

Ein Ventil ist wie ein Wasserhahn. Ventile reagieren auf Befehle vom Steuergerät. Wenn Ventile ein Signal zum Öffnen erhalten, fließt Wasser zu den Regnern. Wenn sie ein weiteres Signal zum Schließen erhalten, stoppt der Wasserfluss. Die branchenführenden Ventile von Rain Bird sind für ihre konstante und problemlose Leistung bekannt. Rain Bird hat ein Ventil für jede Anwendung im Landschaftsbau.



▪ Regner und Düsen für zuverlässige Ausbringung

Zuverlässigkeit und Benutzerfreundlichkeit sind zwei der vielen Gründe, warum die Regner und Düsen von Rain Bird in Bewässerungssystemen weltweit eingesetzt werden. Die Rain Bird-Technologie erzeugt größere Wassertröpfchen und eine gleichmäßige Bedeckung, um Wassereinsparungen zu maximieren. Die Regner von Rain Bird sind ideal für den Einsatz in Parks, auf Sportplätzen und auf anderen großen Rasenanlagen. Das vollständige Angebot von Rain Bird-Düsen bietet Optionen für jede Anwendung und jede Geldbörse.



▪ Tröpfchenbewässerung mit geringem Volumen

Tröpfchenbewässerung ist eine Bewässerungsmethode mit geringem Volumen, die das Wasser langsam und direkt an die Pflanzenwurzeln abgibt, um maximale Effizienz zu erzielen. Rain Bird bietet eine umfangreiche Palette von wassersparendem Zubehör für geringes Volumen und Tröpfchenbewässerung, das sich hervorragend für Blumenbeete, Anpflanzungen, Bäume, Sträucher und Rasen eignet.



Weitere detaillierte Informationen und Preise finden Sie auf unserer Homepage unter www.gwe-gruppe.de.



13. Installationszubehör

Wir verfügen über ein umfangreiches Sortiment an Installationszubehör.

Die diversen Ausführungen an Fittings, Ventilen, Verschraubungen und weiteren Installationsmaterialien entnehmen Sie bitte unseren Preislisten unter www.gwe-gruppe.de oder kontaktieren unsere fachkundigen Vertriebsmitarbeiter Vertrieb DACH (gwe-gruppe.de).



14. Services

Fachwissen	274
Auslegungsberechnungen	274
Spülungsservice	274
Einbauservice	274
3D-Konstruktion	274
Pumpenservice	275
Schulungen nach W 120	275
Edelstahlbeizerei	275

Services und Dienstleistungen

Auslegungsberechnungen

Zur praktischen Unterstützung bietet die GWE Auslegungsberechnungen für verschiedene Brunnenfilter- und Vollrohrtypen aus Stahl und Kunststoff an.

GWE GERMAN WATER and ENERGY GROUP			
Auslegungsberechnung NORESTA DN 400			
Rohrdaten:			
Außendurchmesser	D_a	400,00	mm
Wandstärke	s_a	23,50	mm
Verbindungsart	Verb	NORESTA	
Außendurchmesser der Muffe	d_1	500,00	mm
Innendurchmesser des Rohres	d_2	403,00	mm
Rohrgewicht pro Meter	G	51,00	kg/m
Spez. Gewicht d. Rohrwerkstoffes	ρ_s	1,40	kg/dm ³
Elastizitätsmodul	E	2750,00	N/mm ²
zul. Zugspannung	σ_{zul}	18,00	N/mm ²
zul. Vergleichspannung	σ_{ver}	10,00	N/mm ²
Bohrlochdaten:			
Tiefe der Rohrlour	h_{Rohr}	69,00	m
Statischer Wasserspiegel	h_{stat}	0,00	m
Spez. Gew. der Spülung	ρ_s	1,00	kg/dm ³
Schüttgewicht des Filterkieses	ρ_k	1,50	tm ³
Porosenvolumen des Filterkieses (25-47%)	v_p	35,00	%
Druckbelastungen:			
max. zul. Innendruck	P_i	1,10	N/mm ²
max. zul. Außendruck	P_{ext}	1,10	N/mm ²
(max. zul. Außendruck Filterrohr)	$P_{ext, F}$	0,85	N/mm ²
auf tretende Außendrucke:			
- beim Verlassen	$P_{ext, V}$	0,58	N/mm ²
- beim Einbaueinbau	$P_{ext, E}$	0,58	N/mm ²
max. Einbautiefe (Vollwandrohr)	h_{max}	131,87	m
Zugbelastung:			
max. zul. Zugbelastung Vollwandrohr	F_{max}	110,00	kN



Einbauservice

Besondere Materialien bedürfen auch einer besonderen Behandlung. Um die Vorteile der GWE Produkte voll zu nutzen, bieten wir für eine Vielzahl unserer Produkte einen Einbauservice vor Ort an.

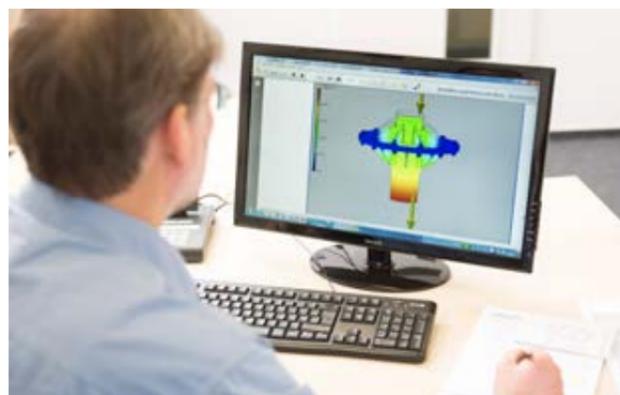
Auf diese Weise können wir Ihrem Fachpersonal den sachgerechten Umgang mit unseren Produkten in der Praxis vermitteln und einen reibungslosen Einbau ermöglichen.

3D-Konstruktion

Ob Standard oder ausgefallene Sonderlösungen, unsere Konstrukteure finden eine Lösung für jede Herausforderung. Die Ingenieure arbeiten an modern ausgerüsteten CAD-Arbeitsplätzen mit Autodesk Produkten. Die Konstruktion erfolgt in Zusammenarbeit mit unseren Kunden. Durch die Zeichnungen mit 3dimensionaler Darstellung bekommt der Kunde einen optimalen visuellen Überblick über sein Projekt.

Spülungsservice

Die GWE verfügt über eine felderprobte Anwendungstechnik und bietet Spülungsservice vor Ort an. Auf der Grundlage von Projektdaten werden Spülungsprogramme erstellt. Des Weiteren stehen vielfältige Analysemöglichkeiten im hauseigenen Spülungslabor zur Verfügung. Darüber hinaus werden individuelle Schulungsmöglichkeiten nach DVGW W 116 angeboten.



Pumpenservice

Mit unserem Fachpersonal im Pumpenservice sind wir in der Lage alle Unterwasserpumpenfabrikate zu warten und zu reparieren. Wir bieten Ihnen kurze Durchlaufzeiten für Analyse /

Reparatur Ihrer U-Pumpen, egal von welchem Hersteller. Nutzen Sie darüber hinaus unseren Abholservice für Ihre defekten Unterwasserpumpen.



Schulungen nach W 120

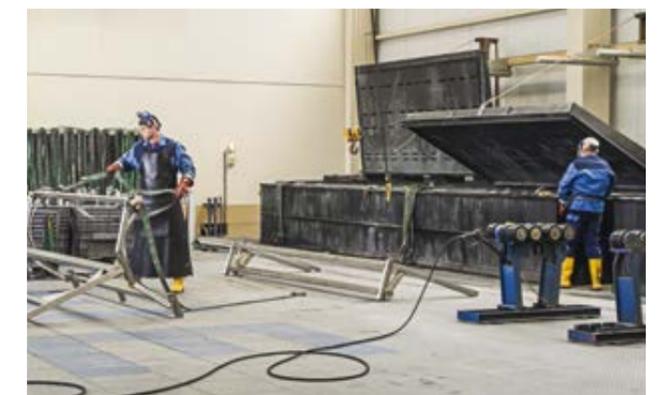
Als Komplettanbieter für Brunnenausbaumaterial bietet die GWE umfassende Schulungen in den Themenbereichen Brunnenausbaumaterial, Unterwassermotorpumpen sowie Spülungs- und Dichtungstechnik an. Die Schulungen können individuell gestaltet werden und richten sich je nach Vertiefungsgrad an Lehrlinge, Vorarbeiter, Meister oder Ingenieure. Neben hausinternen Kundens Schulungen entsendet die GWE Fachpersonal für Vorträge und Lehrgänge an überbetrieblichen Ausbildungsstätten, zu Tagungen bei Fachverbänden oder direkt zum Kunden.



Edelstahlbeizerei

Beizen ist die wichtigste Nachbehandlung an geschweißten Produkten aus Edelstahl überhaupt. Fremdmetalle, Anlauf-farben, Schlacken und Zunder aus vorangegangenen Produktionsprozessen verhindern die vollständige Ausbildung der unsichtbaren aber notwendigen Passivschicht, ohne die Edelstahl nicht korrosionsbeständig ist. Durch das Beizen im Tauchbad werden die oben erwähnten Oberflächenstörungen beseitigt und an der metallisch reinen Oberfläche kann sich unter Einfluss des Luftsauerstoffs die Passivschicht ausbilden.

Beizen ist die Grundvoraussetzung für eine lange Lebensdauer unserer Produkte aus Edelstahl. In unserer hauseigenen Beizerei werden wir allen gestellten metallurgischen und Umwelt-Anforderungen gerecht. So wird Edelstahl erst wertvoll. Die Qualität der Lohnbeizerei wird von vielen unserer Partner hoch geschätzt.





GWE GmbH
Moorbeerenweg 1
31228 Peine
Tel.: +49 5171 294-0
info@gwe-gruppe.de
www.gwe-gruppe.de

Die Materialien und Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die Abbildungen enthalten möglicherweise optionale Ausstattungen und zeigen nicht alle möglichen Konfigurationen. Diese Angaben und die technischen Daten dienen als Anhaltspunkte. Irrtümer und Druckfehler sind vorbehalten.

Materials and specifications are subject to change without notice. Illustrations may include optional equipment and not show all possible configurations. These and the technical data are provided as indicative information only, with any errors and misprints reserved.