

# GVSO

Vertikale Metallpumpe





# Die GVSO

## Für nahezu jeden Einsatz in der Chemie

28 Grundbaugrößen in ein- oder mehrstufiger Ausführung ermöglichen eine maximale Flexibilität schon bei der Planung. Individuelle Tauchtiefenabstimmung durch Einsatz von einem bzw. mehreren Zwischenlagern rundet die maximal erreichbare Flexibilität konstruktiv ab. Auf Kundenwunsch können Anschlussmaße und Form der Aufsatzplatte an Behälter und Druckflansch individuell angepasst werden.

### Konstruktionsmerkmale

- Ausführung: vertikal, ein- oder mehrstufig
- Gehäuseform: Spiralgehäuse mit Doppelspirale
- Pumpenaufstellung: nass oder trocken
- Laufrad: geschlossen oder offen
- Lagerträgerschmierung: Fettschmierung
- Gleitlagerschmierung:  
durch Fördermedium oder Fremdschmierung
- Aufstellungsarten: Aufsatzplatte auf Behälter oder Stahlstruktur
- Umgebungstemperaturgrenze: -20 °C bis +60 °C



Foto: Einbau der GVSO in eine Solar Power Anlage

## Technische Daten

	GVSO
Größe DN	40 bis 450
$Q_{\max}$ (m <sup>3</sup> /h)	4000
$H_{\max}$ (m)	180
Tauchtiefe <sub>max</sub> (m)	17,5
Temperatur (°C)	-40 bis +600
Normen	ISO 5199 (API 610 mit Abweichungen)
Flanschmotorausführung	Standard
Geschlossenes Laufrad	Standard
Heizbar	Option
Fußlager	Standard
Magnetkupplung	GVSOM
Abdichtung	Stopfbuchspackung, Gleitringdichtung

## Optionen

- Temperatur- und Schwingungsüberwachung
- Zustandsüberwachung mit i-Alert®3
- Lokale Erfassung weiterer Betriebsparameter
- Flanschenanschlüsse nach internationalen Standards
- Saugrohr- und/oder Saugsiebausführung
- Thermosyphonsystem
- Quenchsystem
- Sperrgaspanel
- Pumpenzubehör

## Anwendungsgebiete

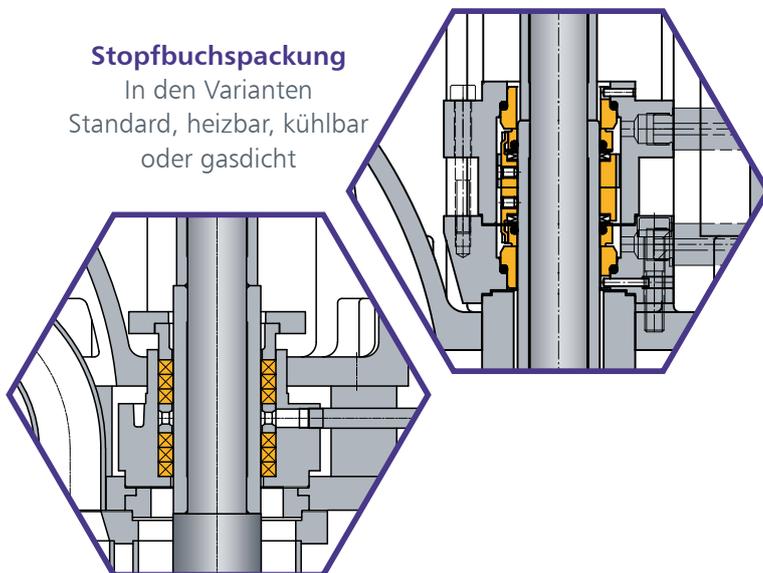
- Anorganische Säuren und Laugen
- Heizanlagen
- Kühlanlagen
- Oberflächenbehandlung
- Organische Chemie
- Petrochemie
- Solarkraftwerke
- Stahlherstellung und Verarbeitung

### Gleitringdichtung

Einfach- oder doppelwirkend mit Fremdschmierung auf Anfrage

### Stopfbuchspackung

In den Varianten Standard, heizbar, kühlbar oder gasdicht



# Wesentliche Merkmale

1

## Robuste Lagerlaterne mit hochwertigen Wälzlagern

Der vergrößerte Abstand zum Auflageflansch reduziert mögliche Wärmeinleitungen aus dem Medium. Dadurch ist selbst bei Hochtemperaturanwendungen eine betriebs-sicherere Fettschmierung möglich. Wartung und Wechsel der Wälzlager kann bei eingebaute Pumpe erfolgen.

2

## Anwendungsbezogene Abdichtungsvarianten

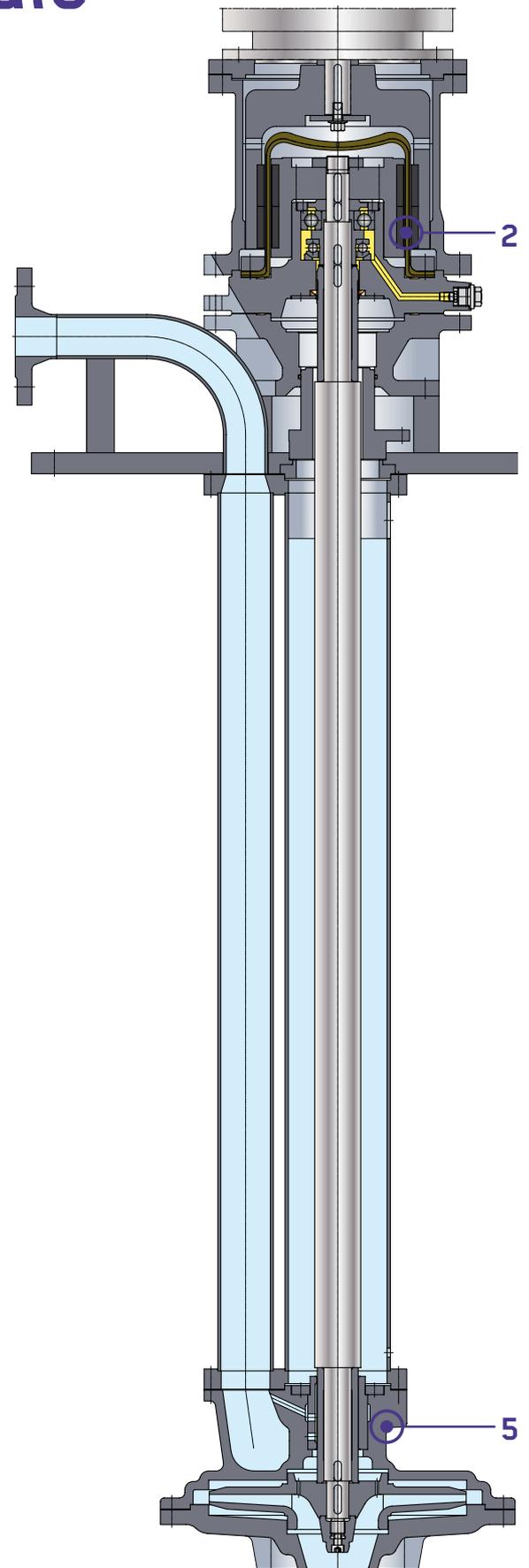
Nicht medienberührte Wellenabdichtungen bei vertikalen Pumpen bieten eine hohe Sicherheit gegen Maschinenstillstände und Produktemissionen.

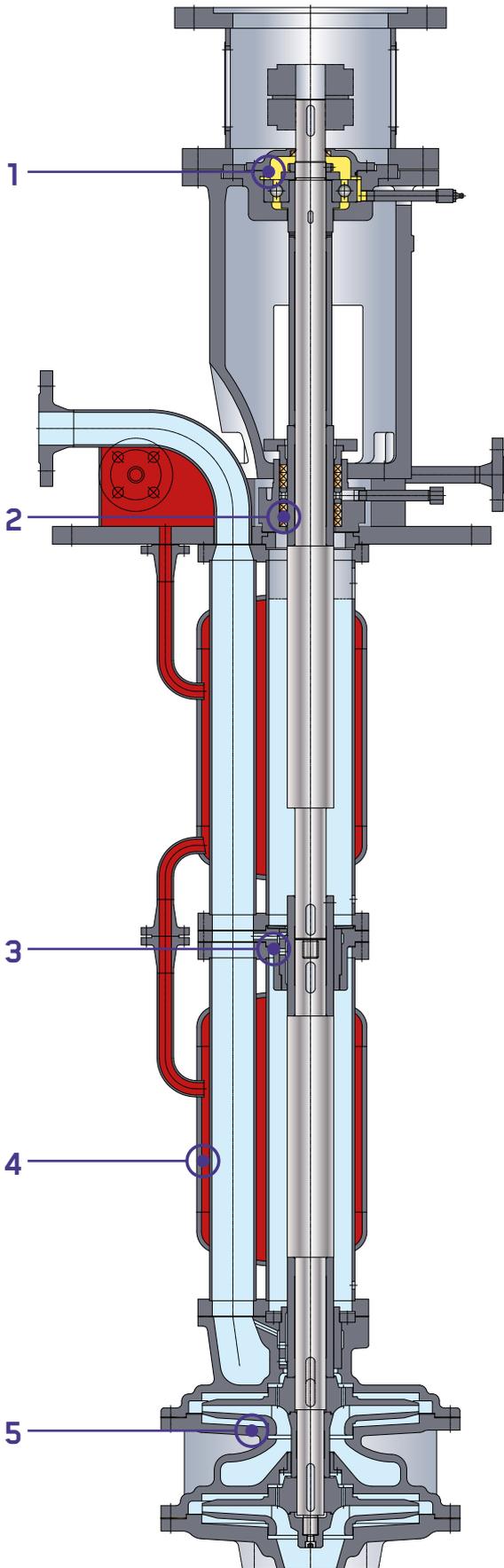
- Packungssysteme, offen, gesperrt, temperaturüberwacht
- Gleitringdichtungen, einzeln oder doppelt wirkend, mit Flüssigkeits- oder Gasversorgungssystemen
- Magnetkupplungen, nicht produktberührt, wirbelstrom- und emissionsfrei

3

## Betriebs sichere Gleitlager

Jahrzehntelange Erfahrung beim Einsatz von Gleitlagerwerkstoffen, erlauben die optimal Wahl der Gleitlagerung für nahezu jeden Einsatzfall. Werkstoffe und Konstruktion der Zwischen- und Fußlager werden auf die Eigenschaften des Fördermediums abgestimmt. Auch die Förderung von niedrigviskosen, schlecht schmierenden Medien stellt bei Einsatz einer externen Lagerschmierung kein Problem dar. Somit wird der Lagerverschleiß minimiert und die Standzeit der Maschine optimiert. Die Modulbauweise der Rohrtouren mit der hochwertigen Wellenlagerung erlaubt Tauchtiefen von bis zu 18m.





4

#### Beheizbare Ausführungen

Die Mantelbeheizung von Rohrtour und Auslaufkrümmer sorgt auch bei temperaturkritischen Medien für eine konstante Beheizung und damit konstante Viskosität. Der gemeinsame Heizmantel für Wellen- und Druckrohr sorgt für eine gleichmäßige Temperaturverteilung ohne Kaltstellen. Der Anschluss von Vor- und Rücklauf des Heizmediums (Dampf- oder Thermalöl) erfolgt an jeweils einem, gemeinsamen Anschluss.

5

#### Optimierte Vertikalhydrauliken

Die speziell für den vertikalen Einsatz konzipierten Spiralgehäuse mit Auslass in axialer Richtung sorgen für ein extrem kompaktes Einbaumaß und ermöglichen sehr kleine Einbauöffnungen. Durch den Einsatz mehrstufiger Hydrauliken können auch große Förderhöhen mit geringen Drehzahlen erreicht werden. Alle GVSO Vertikalhydrauliken verfügen über Doppelspiralen, wodurch die Radialkräfte zugunsten einer geringen Gleitlagerlast minimiert werden. Die Verbindung des Wellen- und Druckrohrs zu einer Baugruppe versteift die Konstruktion und verhindert Lager- und Transportschäden.

Die Zeichnungen entsprechen im Wesentlichen der Ausführung.  
Konstruktive Änderungen vorbehalten. Andere Bauformen auf Anfrage.

# Pumpen- & Einbaumaße

Größe	SZ	LT	Pumpenmaße					Wellenende		Flanschmaße		ID <sub>min</sub>
			e <sub>1</sub>	e <sub>2</sub>	f <sub>1</sub>	g	H	ød	h1	N1	N2	
40/160	I	1	140	30	275	23	385	25	75	50	40	310 <sup>6)</sup>
40/200	I	1	140	30	300	23	385	25	75	50	40	341
40/250	I	1	150	50	300	23	385	25	75	65	40	395
80/200	I	1	250	60	375	23	385	25	75	100	80	400
40/250	II-V	2	150	50	300	23	485	38	95	65	40	395
50/315	I-II	2	175	25	375	25	485	38	95	80	50	445
80/250	I	2	250	25	400	25	485	38	95	100	80	420 <sup>6)</sup>
80/315	I-II	2	250	25	400	25	485	38	95	100	80	500
100/250	I	2	325	58	475	25	485	38	95	125	100	505
100/315	I	2	325	58	475	25	485	38	95	125	100	580
125/315	I	2	250	58	450	25	485	38	95	150	125	600
150/250	I	2	275	58	500	25	485	38	95	200	150	540
50/315	III-V	3	175	25	375	35	580	48	135	80	50	445 <sup>6)</sup>
100/315	II-III	3	325	58	475	35	580	48	135	125	100	580
125/315	II	3	250	58	450	35	580	48	135	150	125	600
150/315	I-II	3	275	58	500	35	580	48	135	200	150	695
150/355	I	3	275	58	500	35	580	48	135	200	150	695
150/400	I	3	275	58	500	35	580	48	135	200	150	700
200/315	I	3	350	25	625	35	580	48	135	250	200	770
200/355	I	3	350	25	625	35	580	48	135	250	200	790
250/315	I	3	450	25	750	35	580	48	135	300	250	860
150/400	II	4	275	58	500	35	680	68	185	200	150	700
200/355	II	4	350	25	625	35	680	68	185	250	200	790
250/355	I	4	450	25	750	35	680	68	185	250	250	890
250/355	II	5	475	75	775	55	800	75	210	250	250	890
300/400	I	5	550	200	900	55	800	75	210	350	300	1340
400/500	I	5	700	250	1050	55	800	75	210	400	400	1600
450/500	I	6	Maße auf Anfrage									

SZ = Stufenzahl (weitere mehrstufige Hochdruckausführungen auf Anfrage)

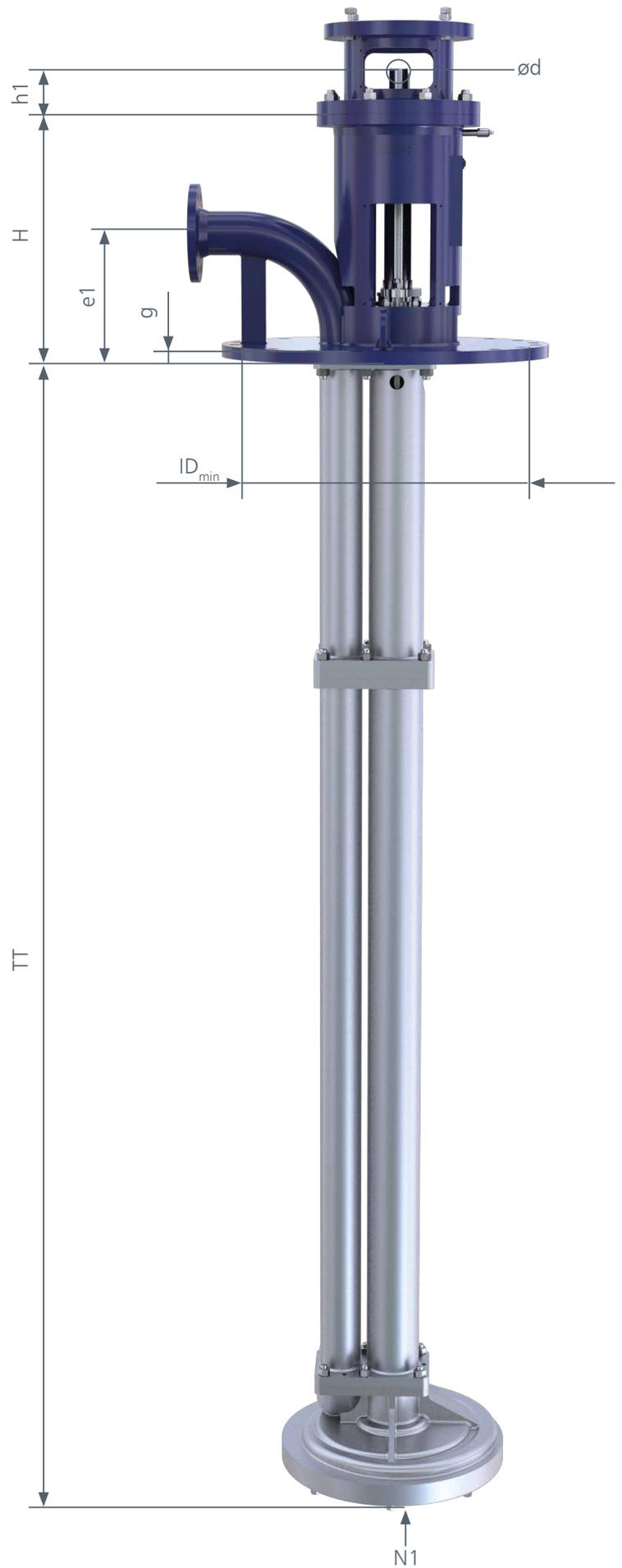
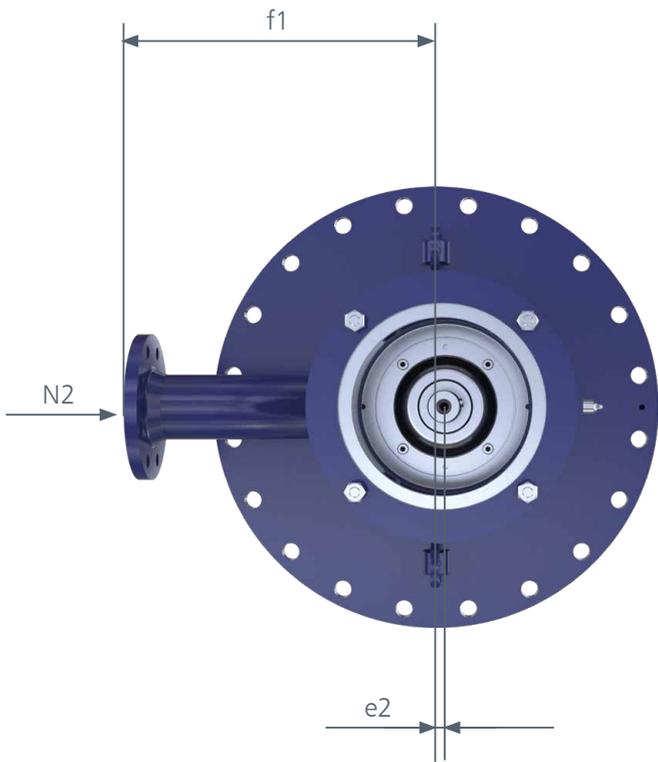
LT = Lagerträger

e2 = Mitterversatz Aufsetzplatte/Hydraulik

N1 = Saugflansch (ungebohrt)

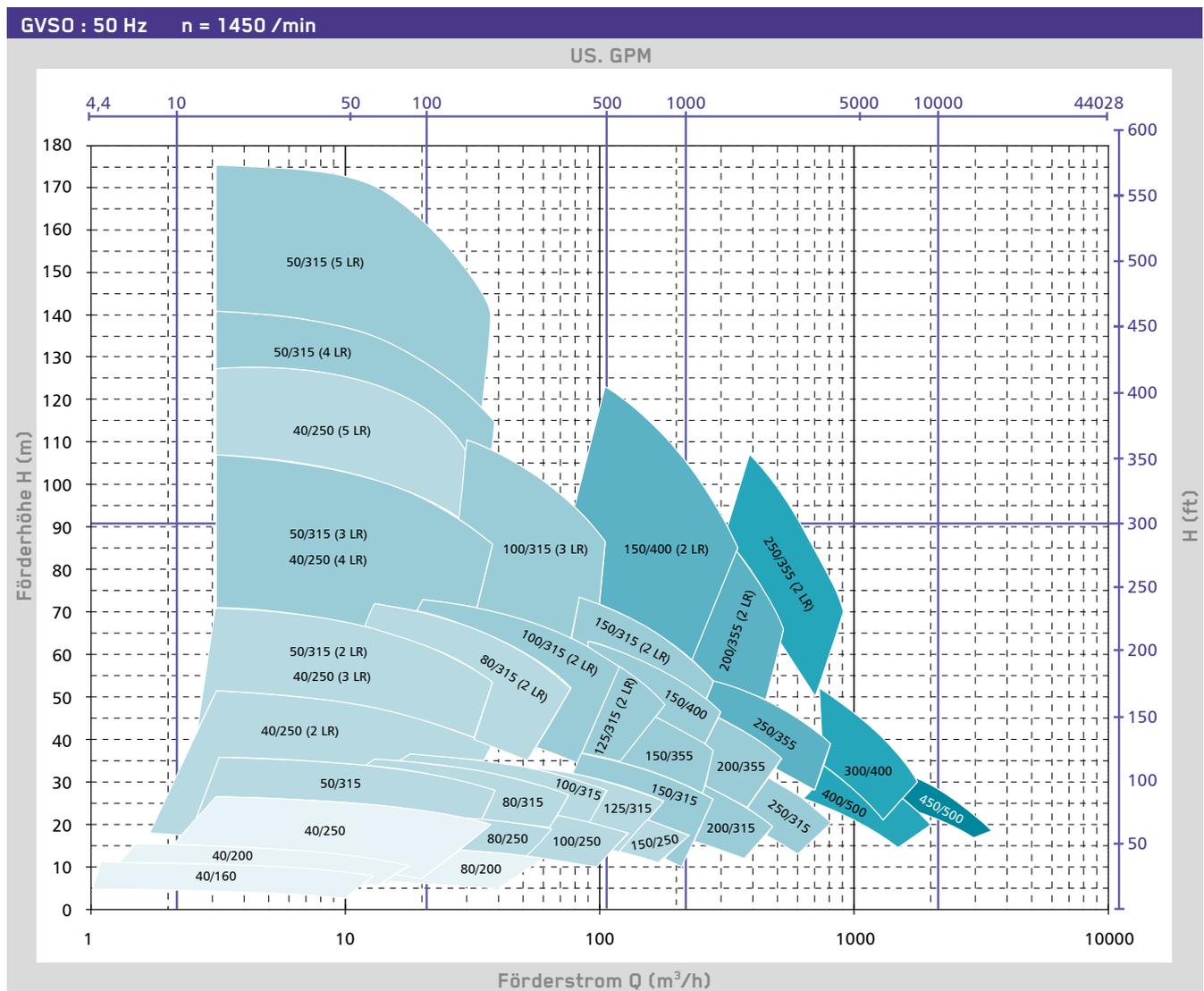
N2 = Druckflansch

ID<sub>min</sub> = bei heizbarer Ausführung abweichend

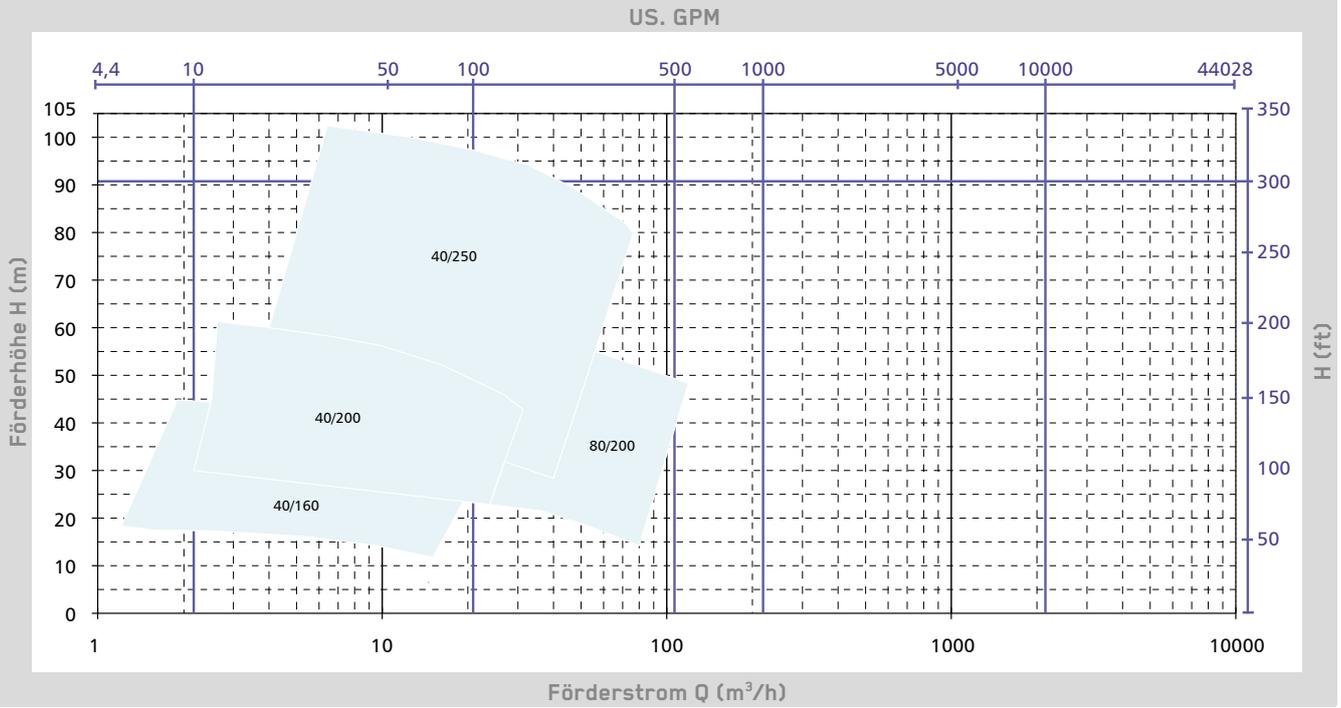


Tauchtiefe (TT):  
 Maximale Tauchtiefe 17500 mm  
 Stufung 100 mm

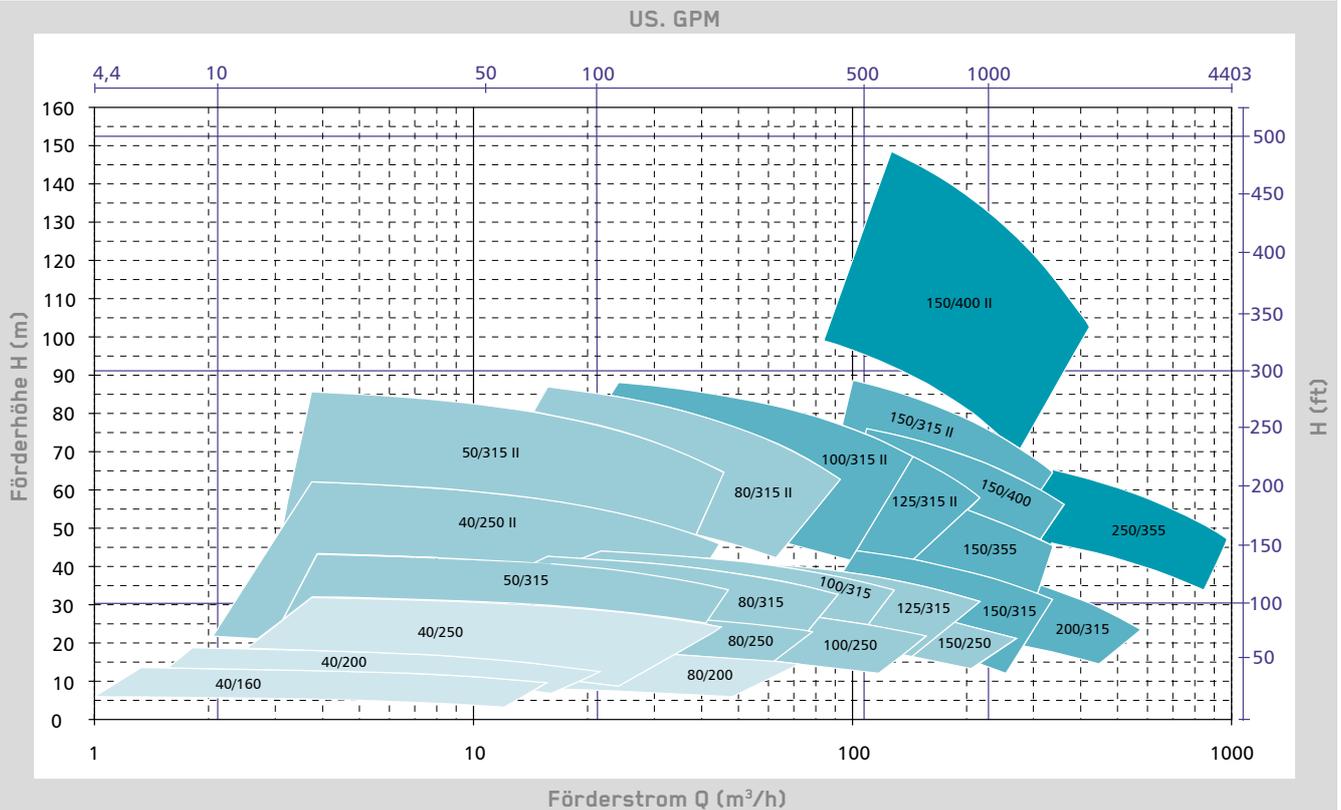
# Leistungsbereiche



GVSO : 50 Hz n = 2900 /min



GVSO : 60 Hz n = 1750 /min



# Metall-Werkstoffe

Der Bereich metallischer Werkstoffe umfasst eine Vielzahl ganz unterschiedlicher Werkstofftypen, die sich hauptsächlich durch ihre Legierungszusammensetzung, Gefügeausbildung und im Herstellungsprozess unterscheiden. Dadurch weist jeder Werkstoff charakteristische Eigenschaften auf, so dass je nach Anwendungsfall ein optimaler Werkstoff ausgewählt werden kann.

## 1.0619

Warmfester, ferritischer Stahlguss, bis 450 °C einsetzbar. Einsatz für nicht oder gering korrosiv wirkende Medien, wie zum Beispiel flüssiger Schwefel.

## 1.7357

Warmfester, ferritischer Stahlguss, bis 550 °C einsetzbar. Die häufigste Anwendung ist die Förderung von Salzschnmelzen.

## 1.4136S

Korrosions- und erosionsbeständiger, hochlegierter ferritischer Stahlguss. Typische Einsatzfälle sind hochkonzentrierte Schwefelsäure bis 180 °C, Oleum, Düngemittelproduktion, rohe und feststoffhaltige Phosphorsäure.

## RHSX

Spezielle hochlegierte Werkstoffe mit hoher Erosionskorrosionsbeständigkeit für Pumpenausführungen zum Einsatz im Trockner-, Zwischenabsorber- und Endabsorberbereich der Schwefelsäureproduktion bis zu Temperaturen von 150 °C.

## 1.4306S

Speziell entwickelter Werkstoff zur Förderung von Ammoniumnitrat-schnmelzen, heißer Salpetersäure mittlerer Konzentration sowie zum Eindampfen verbrauchter Salpetersäure.

## 1.4408 / 1.4581

Austenitische Chrom-Nickel-Molybdän-Stähle mit einer guten allgemeinen Korrosionsbeständigkeit. Die Werkstoffe eignen sich zur Förderung fast aller organischen Flüssigkeiten, 50 % Natronlauge bis 90 °C, KTL-Lack, reiner Phosphorsäure, trockenem Chlor, flüssigem Schwefel, PSA und vielen anderen Medien.

## 1.4517

Duplex (Halbaustenit), molybdän- und kupferlegierter Werkstoff mit hoher Beständigkeit gegen Lochfraß und Spannungsrisskorrosion. Der Werkstoff gehört zu den Superduplexstählen. Einsetzbar in roher, feststoffhaltiger Phosphorsäure bis 100 °C, heißem Meerwasser, vielen chloridhaltigen Lösungen, REA-Suspensionen und Schwefelsäure aller Konzentrationen bei niedrigen Temperaturen.

## R 3020

Vollaustenitischer Sonderedelstahl mit hohem Gehalt an Chrom und Nickel. Hohe Beständigkeit gegenüber Lochfraß, Spannungsrisskorrosion und interkristalline Korrosion. Geeignet für 70 % Natronlauge bis 200 °C, Schwefelsäure aller Konzentrationen bei niedrigen und mittleren Temperaturen, Schwefelsäurebeizen, in bestimmten Bereichen der Phosphorsäureherstellung, zur Förderung hochchloridhaltiger Lösungen und in Spinnbädern.

## 1.4529S

Hochwertiger vollaustenitischer Gusswerkstoff mit hoher Beständigkeit in chloridreichen, sauren und feststoffhaltigen Medien. Einsatz in Absorber- und Quencherflüssigkeiten der REA, für saure und chloridhaltige Gippschlämme, in der Phosphorsäureherstellung, in Eindampf- und Kristallisationsprozessen sowie in heißem Meerwasser.



# Typische Anwendungsprozesse

## Salzschmelze

- Wärmebeständige Werkstoffe bis zu 600 °C Medientemperatur
- Spezielle Wälzlagerkonstruktion für einen sicheren Betrieb mit Fettschmierung
- Numerisch entwickelte Vertikalkonstruktion für Tauchtiefen bis 18m bei 550 °C.

## Schwefel

- Bewährtes Heizmantelsystem für sichere Temperaturkonstanz bei der Förderung
- Werkstoffkombinationen bezüglich Medienqualität optimiert
- Sonderausführung für Ex-Zone im Behälter



## Schwefelsäure

- Eine große Werkstoffvielfalt ermöglicht einen breiten Einsatz bei unterschiedlichen Temperaturen und Konzentrationen.
- Sonderausführungen für HoKo Säuren
- Vielfältige Gleitlagerauswahl

## Düngemittelproduktion

- Flexibler Einsatz in verschiedenen Prozessstufen der Düngemittelherstellung
- Hochwertige Werkstoffe für konzentrierte Säuren und Laugen
- Sichere Sonderkonstruktionen für Ammoniumnitratlösungen und Schmelzen
- Spezielle Vertikalhydrauliken für geringe Einbaumaße auch bei großen Förderhöhen.



— An ITT Brand

ITT RHEINHÜTTE Pumpen GmbH  
Rheingaustraße 96-98  
D-65203 Wiesbaden  
T +49 611 604-0  
info@rheinhuette.com  
www.rheinhuette.de