



**DICKOW  
PUMPEN**



**Selbstansaugende  
Chemie-Seitenkanalpumpe  
Type SC**

## Allgemeines

Die DICKOW-Pumpe, Type SC, ist eine selbstansaugende, horizontale Seitenkanalpumpe.

Neben der Selbstansaugefähigkeit haben Seitenkanal-pumpen aufgrund ihrer hohen Druckziffern den Vorteil, bei Förderung kleiner Fördermengen gegen relativ hohe Druckhöhen wirtschaftlicher zu arbeiten, als normale Zentrifugalpumpen.

Aufgrund dieser Tatsache eignen sich Seitenkanal-pumpen zur Lösung vieler Förderprobleme in allen Bereichen der industriellen Technik. Sie sind geeignet zur Förderung weitgehend reiner Medien ohne Feststoffanteile.

Die Type SC ist als besonders robuste und stabile Ausführung speziell ausgelegt für den Einsatz in der Chemie und verwandten Bereichen, die wegen erschwerter Betriebsbedingungen erhöhte Anforderungen an Konstruktion und Material stellen. Maximal zulässige Betriebstemperatur bei Standardausführung ist 180 °C, höhere Temperaturen auf Anfrage.

## Aufbau

Die SC-Pumpe ist eine ein- oder mehrstufige Seitenkanalpumpe in schwerer Ausführung. Saug- und Druckflansche, sowie Gehäuseschrauben sind in der Standardausführung ausgelegt nach PN40, höhere Drücke sind auf Anfrage möglich. Axialer Saugstutzen, Druckstutzen vertikal nach oben.

## Saugrad / NPSH-Verhalten

Zur Erzielung möglichst niedriger NPSH-Werte ist den Seitenkanalrädern ein normales Radialrad mit vergrößertem Einlaufquerschnitt vorgeschaltet.

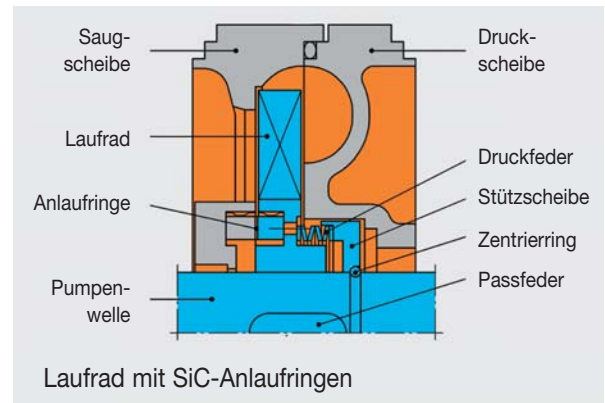
Die umseitig angegebenen NPSH-Werte beziehen sich auf die Förderung von Wasser bei 20 °C. Beim Betrieb mit siedenden Medien bzw. Kohlenwasserstoffen können die dann erforderlichen Zulaufhöhen auf maximal 50% der angegebenen NPSH-Werte reduziert werden.

## Seitenkanalräder / Anlaufringe

Die sternförmigen Seitenkanalräder sind bei der Standardausführung zwischen den Saug- und Druckscheiben frei verschiebbar auf der Pumpenwelle angeordnet. Die Kraftübertragung zwischen Pumpenwelle und Laufrädern erfolgt mittels Passfedern.

Das Seitenkanalprinzip erfordert relativ geringe Spaltspiele zwischen Laufrädern und Saug- und Druckscheiben. Während des Betriebes mit gefüllter Pumpe baut sich im Spalt zwischen Laufradnabe und zugehöriger Stufenscheibe ein Flüssigkeitsfilm auf, der das Laufrad zentriert und ein Anlaufen bzw. Festfressen der Laufräder in den Stufenscheiben verhindert. Beim Betrieb ohne Fördermedium (Trockenlauf) und bei Förderung von Medien mit geringer Viskosität und Schmierfähigkeit ist dieser Film entweder nicht vorhanden oder nicht stabil genug, um ein Festfressen der Flügelräder mit Sicherheit zu verhindern.

Um auch bei vorstehend genannten Betriebsbedingungen ein Festfressen der Räder zu verhindern,



können die Pumpen optional mit SiC-Anlaufringen ausgerüstet werden. Die Ringe sind in der Saugscheibe sowie in der saugseitigen Laufradnabe angeordnet. Die Laufräder werden über die Druckfeder und den Stützring konzentrisch gegen die Anlaufringe in die Saugscheibe gedrückt. Metallische Berührung der rotierenden und stationären Bauteile ist somit ausgeschlossen.

## Saug- und Druckscheiben

Die Saug- und Druckscheiben sind durch gekammerte O-Ringe gegen die Atmosphäre abgedichtet. Im Bereich der Wellendurchführung sind in den Saug- und Druckscheiben zusätzliche schwimmende Gleitlager aus grafitimprägnierter PTFE-Folie angeordnet. Einlaufen der Pumpenwelle bzw. Festfressen bei Edelstahl-pumpen ist somit ausgeschlossen.

## Pumpenwellen

Die Pumpenwellen sind so großzügig dimensioniert, dass aufgrund geringster Durchbiegung und geringer Torsionsbelastung ein Höchstmaß an Betriebssicherheit gegeben ist.

## Wälzlager

Die Pumpenwellen sind druckseitig außerhalb des Fördermediums in großzügig dimensionierten, fettgeschmierten Wälzlagern gelagert. Nachschmierung über im Lagerdeckel angeordnete Schmiernippel. Gegen eventuelle Stopfbuchsleckagen sind die Wälzlager durch speziell ausgebildete Spritzringe und Lagerarme geschützt.

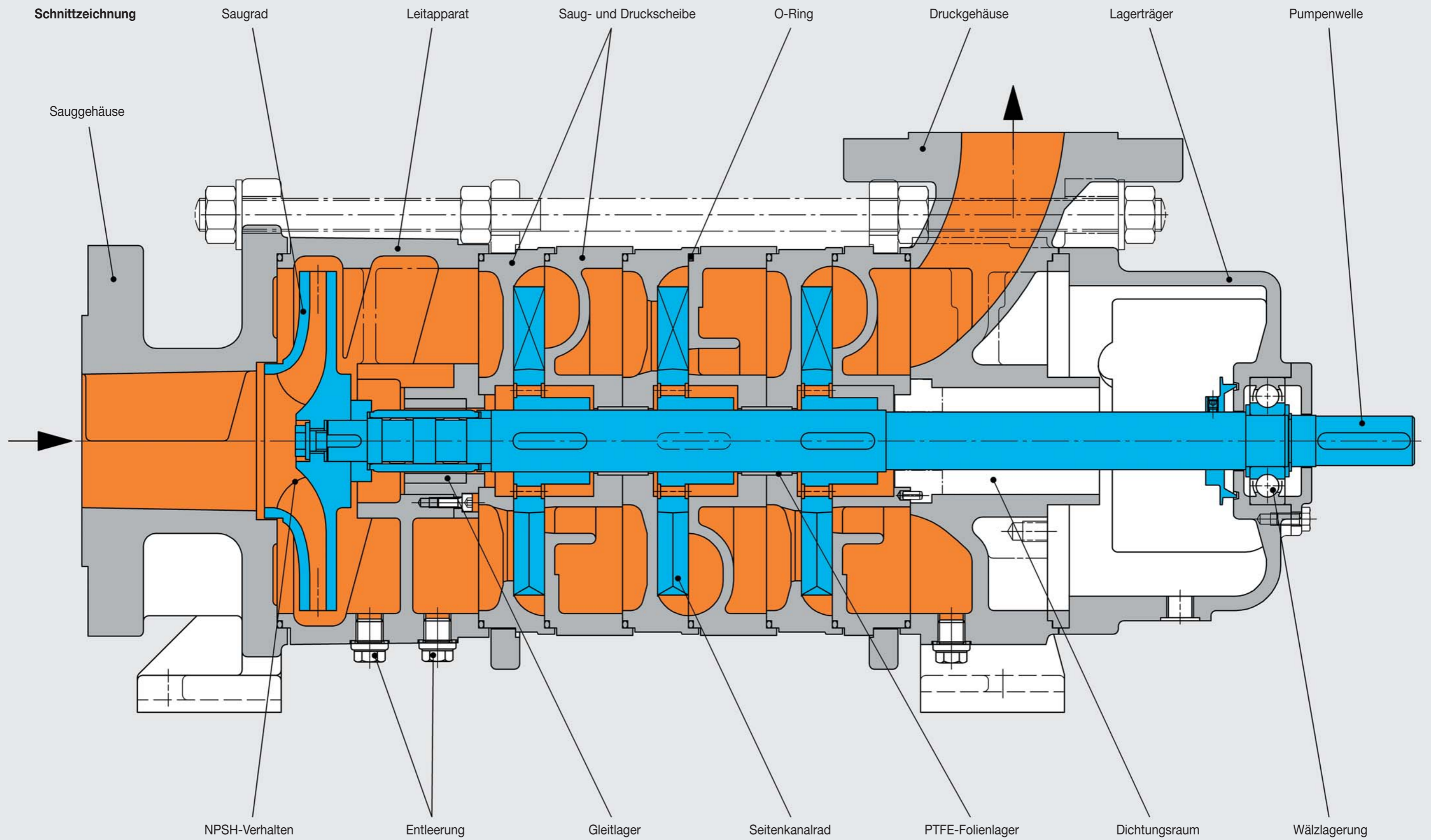
## Saugseitige Gleitlagerung

Die Pumpenwellen werden im Leitapparat radial in einem Gleitlager geführt. Wellenschutz-hülsen und stationäre Radiallager sind aus verschleißfestem SiC.

## Leitapparat

Der Leitapparat ist als Rückhaltstufe so ausgebildet, dass beim Abschalten noch soviel Fördermedium in der Pumpe verbleibt, dass ein erneutes Anfahren auch bei Betrieb mit geodätischen Saughöhen problemlos möglich ist.





**Standardwerkstoffe:**

Lagerträger	EN-GJL-250
Sauggehäuse, Leitapparat, Druckgehäuse	EN-GJS-400-18-LT, 1.4408 (G-X5 CrNiMo 18.10)
Saug- und Druckscheiben	1.4408 (G-X5 CrNiMo 18.10)
Seitenkanalrad	1.4457 (G-X25 CrNiMo 25.9)

Sauglaufrad	EN-GJL-250, 1.4408 (G-X5 CrNiMo 18.10)
Gleitlager, Wellenschutzhülse	Kohle, SiC-dry safe Beschichtung
PTFE-Folienlager	PTFE-graphit
Pumpenwelle	1.4021 (X20 Cr13), 1.4571 (X10 CrNiMoTi 18.10)

### Trockenlaufschutz

Aufgrund der geringen Bauspiele zwischen Seitenkanalrädern und Stufenscheiben können die SC-Pumpen in der Standardausführung nicht ohne Befüllung mit Fördermedium betrieben werden. Als Trockenlaufschutz können im Zulaufbetrieb Niveauwächter in die Saugleitung eingebaut werden. Eine Überwachung des Füllstandes in der Pumpe durch einen im Leitapparat verschraubten optoelektronischen Sensor ist ebenfalls möglich, wenn geodätische Saughöhen zu überwinden sind. Bei Pumpen mit zusätzlich installierten Anlauf-

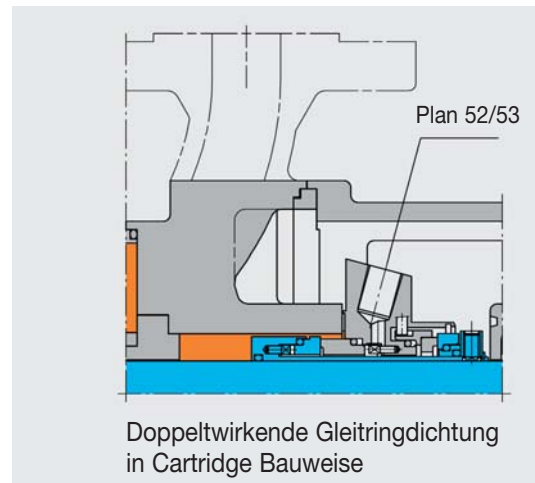
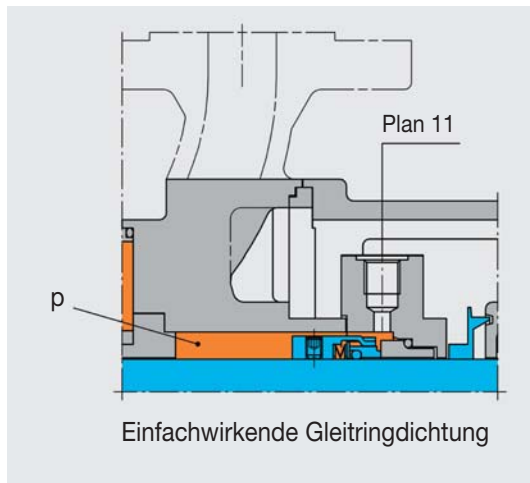
ringen ist kurzfristiger Trockenlauf möglich. In diesem Falle genügt eine Überwachung der Motorleistung als Pumpenschutz.

### Explosionsschutz

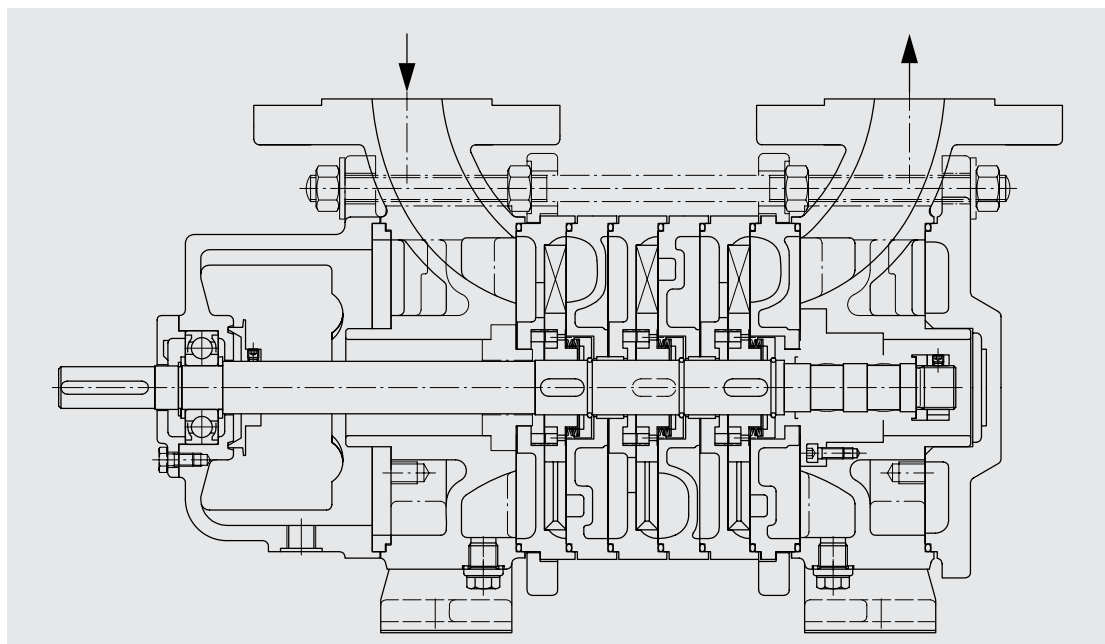
Bei Einsatz entsprechender Antriebsmotore sind die SC-Pumpen zugelassen im Ex-Bereich, Gruppe II, Kategorie 2. Die Pumpen erfüllen die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Explosionsschutzrichtlinie 94/9/EG und sind für Anlagen mit stark erhöhtem Sicherheitsbedarf geeignet.

### Wellenabdichtungen

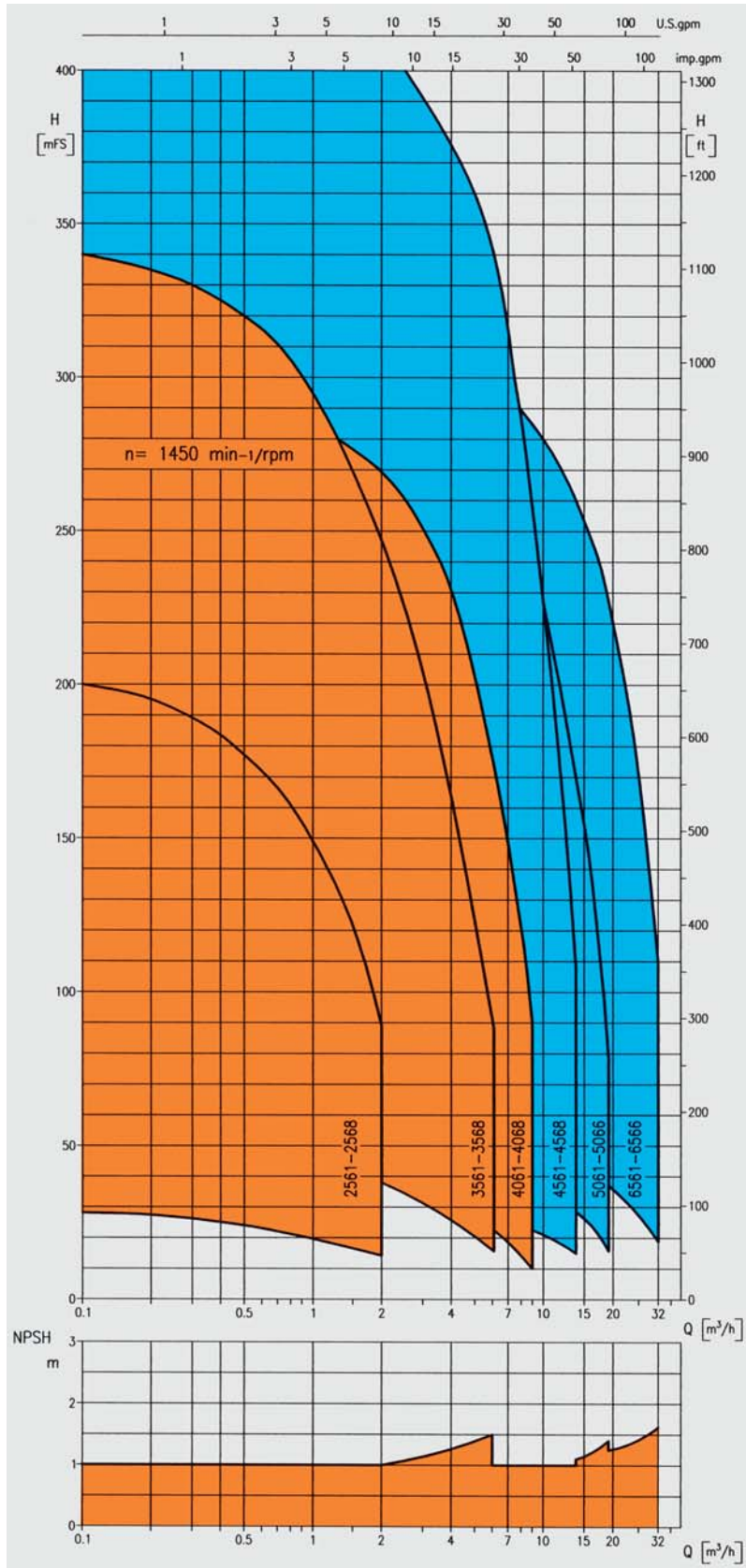
Die Abdichtungsräume der SC-Pumpen sind so gestaltet, dass sich neben der Stopfbuchsausführung alle handelsüblichen Gleitringdichtungen einbauen lassen. Zur Förderung toxischer, explosibler und allgemein umweltbelastender Medien steht die hermetisch dichte Baureihe SCM mit Permanentmagnetkupplung zur Verfügung. Einige der verschiedenen Wellenabdichtungsmöglichkeiten können nachfolgenden Schnittbildern entnommen werden.



### Sonderausführung mit vertikalem Einlauf



# Leistungsübersicht SC



Kennlinien der einzelnen Pumpengrößen, auch für  $1750 \text{ min}^{-1}$ , mit Angabe von NPSH-Werten und Leistungsbedarf sind auf Anfrage erhältlich.

