

10. Anwendung im Industriezweig

Im Industriezweig Erdöl-Erdgas findet die Kreiselpumpe als Hauptaggregat zum Niederbringen von Bohrungen keine Verwendung. Sie kann als Spülpumpe nur maximal bis zu einer Teufe von 60 m eingesetzt werden. Um die erforderlichen Parameter einer Spülpumpe bei größeren Teufen zu erreichen, würden der Aufwand zu groß und der Spülfluß instabil.

Zum Betreiben von Nachfolgeaggregaten bzw. zur Versorgung der Bohranlagen mit Wasser und Kraftstoff ist die Kreiselpumpe unentbehrlich. So wird die Entsander- und Entsilieranlage von einer Kreiselpumpe beschickt. Das Vakuum des Entgasers wird mit einer Ringkreiselpumpe erzeugt. Die Kraftstoffzufuhr und sämtliche Kühlkreisläufe auf der Bohranlage werden mit mehrstufigen Kreiselpumpen betrieben. Die Wasserversorgung wird mit einer Unterwasserkreiselpumpe gesichert. Wenn es sich erforderlich macht, wird im Wasserversorgungsnetz der Bohranlage noch eine mehrstufige Kreiselpumpe eingeschaltet, die einen Druckkessel speist, der einen konstanten Versorgungsdruck garantiert.

Folgende Typen werden in unserem Industriezweig eingesetzt:

Nähere Daten wie Q, H, P und n sind aus dem Pumpenkatalog der DDR zu entnehmen:

Type	Art der Kreiselpumpe	Verwendung
SK 32/1 ...	mehrstufig, selbstansaugend	Wasserversorgung, Kühlung
Baureihe W	mehrstufig, selbstansaugend	Wasserversorgung, Kühlung

Type	Art der Kreiselpumpe	Verwendung
USP	Warmwasserumwälzpumpe einstufig	Kühlung
U	Unterwassermotorkreiselpumpe einstufig/mehrstufig	Wasserversorgung
DP 100/380	Dickstoffpumpe, einstufig	Beschickung
K 5	Wilfley Zentrifugalpumpe einstufig	Entsander/Ent- silter

11. Wartung und Pflege

11.1. Inbetriebnahme

Saugleitung und Pumpe müssen vor Inbetriebnahme bei geschlossenem Fußventil gefüllt werden. Beim Füllen müssen die sich am höchsten Punkt der einzelnen Pumpenstufen befindlichen Entlüftungshähne geöffnet und so lange offen gehalten werden, bis Flüssigkeit herausfließt. Bei selbstansaugenden Kreiselpumpen ist das Füllen nur nötig bei der ersten Inbetriebnahme oder nach längerer Außerdienststellung. Beim Anfahren der Pumpe muß der Druckschieber geschlossen sein. Erst wenn das Druckmanometer der Pumpe den Betriebsdruck anzeigt, kann der Druckschieber geöffnet werden. Unterwassermotorpumpen haben einen wassergekühlten Motor und müssen vor Inbetriebnahme mit Wasser aufgefüllt werden. Zwischenlager sind mit Öl aufzufüllen und die Kugellager abzuschmieren. Kreiselpumpen mit Sperrflüssigkeit in der Wellenabdichtung müssen vor Inbetriebnahme mit Sperrflüssigkeit angefüllt werden. Der gesonderte Sperrflüssigkeitskreislauf ist zu entlüften und auf Dichtheit zu prüfen. Der richtige Drehsinn der Kreiselpumpen (meistens mit Pfeil gekennzeichnet) muß unbedingt eingehalten und überprüft werden.

11.2. Regelmäßige Kontroll- und Wartungsarbeiten

Eine Kreiselpumpe darf nicht trocken laufen! Die Wellenabdichtung ist regelmäßig zu kontrollieren. Sind Kreiselpumpen

mit Weichstoffen an der Welle verpackt, so ist darauf zu achten, daß die Stopfbuchse nicht zu fest angezogen wird. Ein ganz langsames Tropfen aus der Verpackung ist angebracht (Schmierung der Verpackung). Bei Neuverpackungen mit Weichstoffen (Talg- oder Graphitschnur) nur passendes Material verwenden.

Bei eventueller Bearbeitung (Hammer oder dergleichen) wird das Material beschädigt und eine Haltbarkeit der Verpackung gefährdet. Bei Kreiselpumpen mit Schleifringwellenabdichtung und Sperrflüssigkeit ist darauf zu achten, daß der nötige Sperrdruck sowie genügend Sperrflüssigkeit vorhanden sind. Regelmäßiges Abschmieren und Kontrollieren des Ölbad bei Lagern und Zwischengetrieben ist erforderlich.

11.3. Schäden und Störungen an Kreiselpumpen

Bei genauer Einhaltung der Betriebsanweisung werden Schäden und Störungen weitgehend vermieden. Jedoch können auch Störungen während des Betriebes eintreten.

Im allgemeinen gibt es keine genauen Richtlinien für das Auffinden und Beseitigen von Störungen. Aus langjähriger Erfahrung ist aber bekannt, daß die Förderstörungen in den meisten Fällen außerhalb der Kreiselpumpe zu suchen sind.

Die Pumpe ist erst dann zu öffnen, wenn andere Maßnahmen keinen Erfolg brachten. Wichtig vor Inbetriebnahme bzw. bei Störungen ist es, zu kontrollieren, ob sich Luftpolster in der Pumpe bzw. in der Saugleitung befinden. Der Drehsinn der Pumpe muß eingehalten werden, sonst treten Schäden in der Pumpe auf.

Im folgenden sollen einige Störungen aufgeführt werden:

Störungen

Ursache

Kreiselpumpe
fördert nicht

nicht richtig aufgefüllt
zu geringe Drehzahl
Stopfbuchse ist undicht

Störungen

Ursache

zu geringer
Förderstrom

zu geringe Drehzahl, falsche Dreh-
richtung, starker Verschleiß der In-
nenteile, Verstopfung der Leitungen,
Viskosität der Flüssigkeit ist zu
hoch

Lagererwärmung

undichte Wellenabdichtung, trocken-
gelaufenes Lager, Pumpenaggregat
ist schlecht ausgerichtet, ungenü-
gende Schmierung

Stopfbuchse ist
undicht

Packung verbraucht, eingebaute Wellen-
schutzhülse hat Riefen, schiefes An-
ziehen der Stopfbuchsenbrille, Pumpe
läuft unruhig

Pumpe ist undicht

Dichtungen sind beschädigt, Verbindungs-
bolzen sind ungenügend angezogen

knatterndes Geräusch
in der Pumpe

Luft in der Pumpe, Fördermenge ist zu
groß

Direkte Gehäuse- oder Laufradschäden entstehen im wesentlichen durch falschen Materialeinsatz für aggressive Flüssigkeiten.