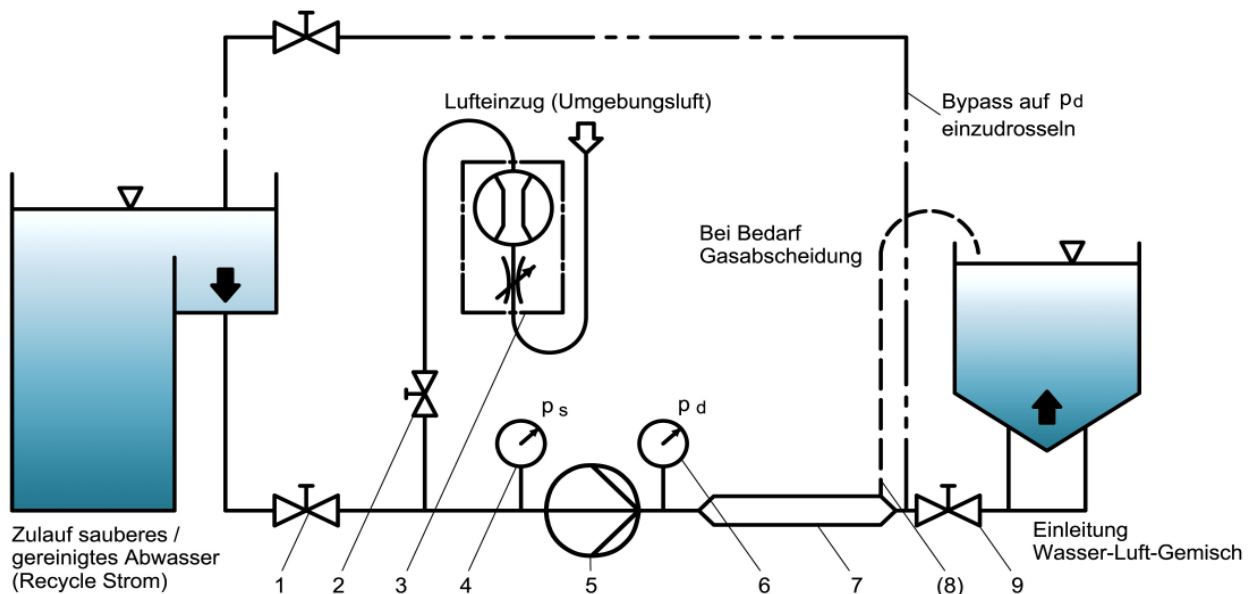


# Installationsschema einer EDUR - Mehrphasenpumpe für Druckentspannungsflotation und Begasung

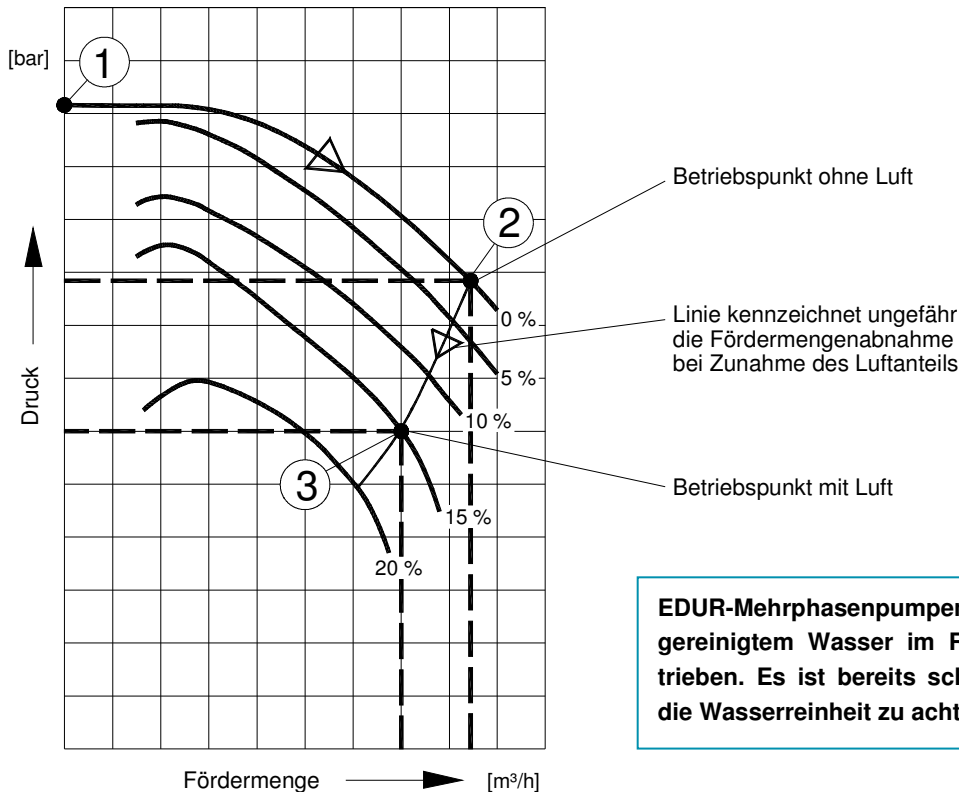


- 1 Drosselventil für zulaufseitigen Wasserstrom
- 2 Absperrventil für Luft einzug
- 3 Durchflussmesser für Luft mit Nadelventil
- 4 Saugseitiges Manometer (Vakuummeter)
- 5 EDUR - Mehrphasenpumpe
- 6 Druckseitiges Manometer
- 7 Lösestrecke (kann bei einfacher Begasung entfallen)
- (8) Blasenabscheidung (bei Bedarf)
- 9 Entspannungsventil

## Allgemeine Installationshinweise für EDUR - Mehrphasenpumpe

- Saugseitig Zulaufbetrieb realisieren
- Drosselventil (1) und Entspannungsventil (9) mit guten Dosiereigenschaften wählen.
- Gaszufuhr über den höchsten Wasserstand führen damit kein Wasser in den Durchflussmesser (3) gelangen kann.
- Durchflussmesser (3) mit geeignetem Messbereich und mit Nadelventil für optimale Einstellung der Luftmenge auswählen.
- Zulaufleitung im Bereich von Luftzuführung bis Saugstutzen der Pumpe kurz und horizontal ausführen, damit immer ein konstantes Wasser-Luft-Verhältnis in die Pumpe gelangt.
- Als Lösestrecke bei Druckentspannungsflotation ist eine Rohrleitung mit entsprechend größerer Nennweite geeignet, damit eine Verweilzeit von ca. 1 min. bis zur Entspannung erreicht wird. Bei Bedarf kann überschüssige Luft mit Hilfe einer Blasenabscheidung (8) an der höchsten Stelle vor der Entspannung abgeführt werden (Leitung mit sehr kleiner Nennweite).

prinzipielles Kennlinienfeld in Abhängigkeit vom Gasanteil



**EDUR-Mehrphasenpumpen werden mit sauberem oder gereinigtem Wasser im Recycle-Strom-Verfahren betrieben. Es ist bereits schon in der Anfahrphase auf die Wasserreinheit zu achten !**

1. Pumpe ist zunächst entsprechend Abschnitt 5 der bekannten Betriebsanleitung mit reiner Wasserförderung (ohne Luft) in Betrieb zu nehmen und den maximalen Druck der Pumpe gemäß Kennlinie zu vergleichen - Punkt ① (durch kurzzeitiges schließen des Entspannungsventils, druckseitig - Pos.9) (bei geschlossener Gasabscheidungsleitung).
2. Entspannungsventil so weit öffnen bis der erforderliche Betriebsdruck bei reiner Wasserförderung erreicht ist - Punkt ②. Dabei beachten, dass die Fördermenge bei reiner Wasserförderung ca. 10 ... 20 % größer sein soll als bei Wasser-Gas-Gemisch-Förderung.
3. Wasserstrom saugseitig mit Hilfe des Drosselventils Pos.1 geringfügig eindrosseln bis am saugseitigen Manometer Pos.4 ein Druck von ca. -0,2 ... -0,3 bar vor der Pumpe erreicht wird.
4. Luftzufuhr am Absperrventil Pos.2 öffnen und die notwendige Luftmenge durch langsames Öffnen am Nadelventil Pos.3 einregeln. Der Betriebsdruck am druckseitigen Manometer Pos.6 fällt dabei etwas ab auf Punkt ③ (Unterdruck vor der Pumpe ggf. nachregeln, wenn die erforderliche Luftmenge aus der Umgebungsluft nicht eingesogen wird). Bei Förderabbruch ist die Gasmenge entsprechend zu reduzieren.

Zur Vermeidung großer Bläschen darf der Gasanteil die physikalischen möglichen Löslichkeit nicht übersteigen. Nach der Druckentspannung (hinter Entspannungsventil Pos.9) entsteht so ein sehr feines Blasenbild.

Andere Gase können ebenfalls unter Beachtung der Löslichkeit eingetragen werden.

Abweichende Verfahrensweisen sind nach Rücksprache möglich.