

Solaranlage und Verfahren zur Entleerung des Fluidsystems der Solaranlage

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Entleerung des Rohrleitungssystems einer solarthermischen Drainback-Anlage (DBA).

Markt und technisches Umfeld:

Drainback-Anlagen brauchen oft eine elektrische Stromversorgung um den Entleerungsvorgang zu aktivieren. Der hier präsentierte Entleerungsmechanismus wird hingegen ohne Strom betrieben. Außerdem sind keine DBA bekannt, die sich in Zirkulationsrichtung entleeren lassen. Mit dem neuartigen Mechanismus ist dies möglich und bietet einige Vorteile. Die kinetische Energie der Zirkulation wird nach Abschalten der Pumpe für die Entleerung benutzt (Rückschlagklappe im Vorlauf, siehe Abb.1) und es kein Bypass ist für die Pumpe (Verdrängerpumpe) notwendig.

Innovation:

Der neu entwickelte Entleerungsmechanismus ermöglicht nach dem Ausschalten der Umwälzpumpe jederzeit eine komplette Entleerung des Solarkreises. Die Innovation besteht darin, dass für den Entleerungsvorgang nur ein konventionelles Rückschlagventil für den Betrieb notwendig ist. Dieses Rückschlagventil kann in den Vor- (Abb.1a) oder in den Rücklauf (Abb.1b) integriert werden.

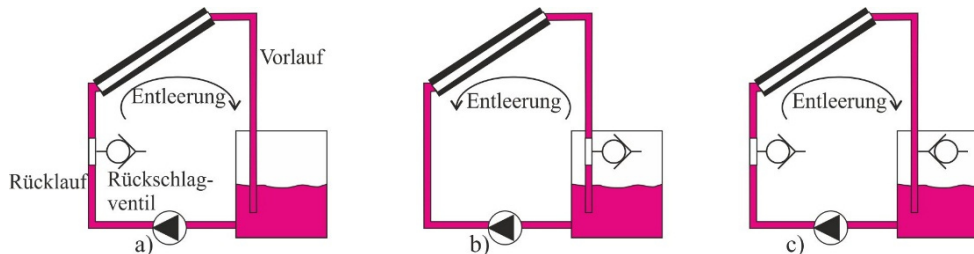


Abb.1: Positionierung des Rücklaufventils in der Solar-Hydraulik.

Dadurch kann der Entleerungsvorgang in oder gegen die Zirkulationsrichtung erfolgen, welche die optimale Entleerung für die unterschiedlichen Hydrauliken ermöglicht. Abb.1c zeigt die Hydraulik einer Drainback-Anlage mit zwei Rückschlagventilen im Vor- und im Rücklauf. Die Betriebsweise von Hydraulik aus Abb.1c ist in der Abb.2 zu sehen. Die Pfeilrichtung zeigt dabei die Zirkulationsrichtung an.

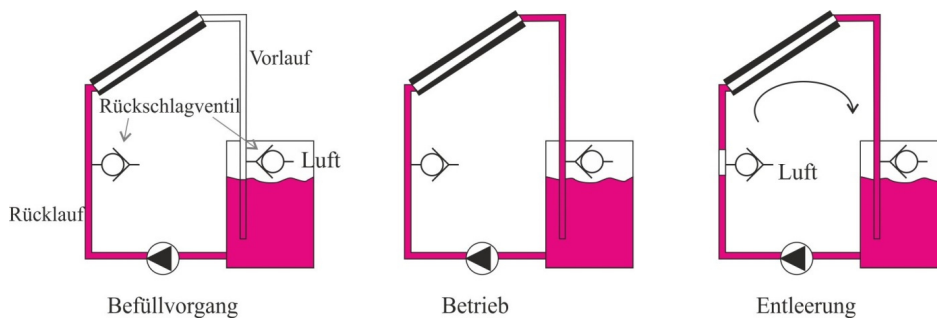


Abb.2: Betriebsstufe einer Drainbackhydraulik mit zwei Rückschlagklappen.

Beim Befüllvorgang wird die in der Hydraulik vorhandene Luft vorwiegend über das Rückschlagventil im Vorlauf in die Umgebung gedrückt. Ist das System befüllt, herrscht innerhalb der Vorlaufleitung ein Unterdruck, der ein Ausströmen des Wassers aus dem Rückschlagventil verhindert. Das Ventil bleibt geschlossen, da es keine positive Druckdifferenz gegenüber der Umgebung gibt. Wenn die Pumpe ausgeschaltet ist, öffnet sich das Rückschlagventil im Rücklauf, sodass die Luft aus der Umgebung angesaugt wird und die Entleerung stattfindet. Dafür ist es wichtig, dass sich das Rückschlagventil im Rücklauf oberhalb des Wasserspiegelniveaus im Speicher/Drainback-Behälter befindet.

Vorteile:

- ✓ Kein Strombedarf ist notwendig, um die Entleerung zu gewährleisten.
- ✓ Entleerungsmechanismus kann im Vor- und im Rücklauf der Drainback-Anlage integriert werden.
- ✓ Geringere Kosten gegenüber bestehenden Entleerungsmechanismen



Kontakt:

GINo
Gesellschaft für Innovation
Nordhessen mbH

Ute Emde
Universitätsplatz 12
34127 Kassel

Tel: 0561/804-1985
Fax: 0561/804-1986

E-Mail:
emde@gino-innovativ.de

Einsatzgebiete:

Solarthermische Drainback-
Anlagen

Stand der Entwicklung:

Funktionsnachweis

Schutzrechte/ Patente:

Deutsche Patentanmeldung
DE 10 2016 122 107.4

Weitere Angebote finden Sie unter:

www.gino-innovativ.de

www.inventionstore.de

Kostenloser E-Mail-Service zu neuen
patentierten Spitzentechnologien