

Wasservorlage / Mindestwasserumlauf NIBE Wärmepumpen

Bei der Installation einer NIBE – Wärmepumpe sind in Bezug auf das Anlagenvolumen /die Dimensionierung der Verrohrung zwei Dinge zu berücksichtigen:

Die Dimensionierung des Leitungssystems und die Wasservorlage, also die mindestens zur Verfügung stehende Wassermenge im System. Diese sollten ausreichend dimensioniert sein, um

a) bei Leistungsabgabe gegen ein evtl. geschlossenes Heizungssystem keine Fehlermeldung zu verursachen (Hochdruckstörung oder kurze Laufzeiten) und

b) bei Luft/Wasser-Wärmepumpen einen einwandfreien Enteisungsprozess zu gewährleisten.

Die minimale Wassermenge berechnet sich bei NIBE – Wärmepumpen überschlägig wie folgt:

Sole/Wasser – Wärmepumpen (drehzahl geregelt): **minimale Leistungsabgabe x 10** = Vorlage [Liter]

Sole/Wasser – Wärmepumpen (on/off): **Leistungsabgabe x 10** = Vorlage [Liter]

Luft/Wasser – Wärmepumpen: **min. Leistungsabgabe** (vgl. Leistung bei A7W35) **x 20** = Vorlage [Liter]

Beispiel: F2120-12: Min. Leistungsabgabe bei A7W35 = 3,5kW → 3,5x20 → 70 Liter

Wärmepumpe	Min. Abgabeleistung [kW]	Wasservorlage mind. [l]
F730 / F750	1,5	15
F/S1255-6	1,5	15
F/S1255-12	3	30
F/S1255-16	4	40
S1155-25	6	60
F1345-24	12	120
F1345-40	20	200
F1345-60	30	300
F1355-28	4	40
F1355-45	6	60
F2040-6 / AMS10-6 ¹	2,3	50
F2040-8 / AMS10-8 ¹	3,9	80
F2050-6/ AMS20-6	2,6	53
F2050-10/ AMS20-10	4	80
F2040-12 / AMS10-12	5,2	100
F2040-16/ AMS10-16	7	140
F2050-6 / AMS20-6	2,6	52
F2050-10 / AMS20-10	4	80
S2125-8	2,6	52
S2125-12	2,7	54
F2120-8 ¹	3	60
F2120-12 ¹	3,5	70
F2120-16	5,1	100
F2120-20	5,1	100

Tabelle 1: Angaben der NIBE – Wärmepumpen / Mindestwasservorlagen

¹ Seit Q1 2023 nicht mehr bestellbar

Bei den u.a. Modellen kann das interne Puffervolumen in die Wasservorlage eingerechnet werden.

Modell	Bereits in der Wärmepumpe/ der Inneneinheit verfügbares Volumen
F750	25
VVM310	270
VVM(S) 320	26
VVM500	500

Tabelle 2: Anlagenvolumen der NIBE Inneneinheiten

Über die minimale Wasservorlage hinaus muss bei **Luft/Wasser – Wärmepumpen** die für einen sicheren Abtaubetrieb erforderliche Wärmeenergie im ausreichendem Maße zur Verfügung gestellt werden. Dazu gilt grundsätzlich der Hinweis in unserer Dokumentation:

[...]

Die Anlage muss so dimensioniert werden, dass sie zumindest für den minimalen Enteisungsvolumenstrom bei einem Pumpenbetrieb von 100% ausgelegt ist.

[...]

Neben der reinen Wasservorlage muss also bei der Dimensionierung der min. Systemfluss Enteisung berücksichtigt werden, der (siehe Tabelle 3) über dem min. Systemfluss für den Heizbetrieb liegt.

Wärmepumpe	Min. Systemfluss Heizbetrieb [Liter/s]	Min. Systemfluss Enteisung bei 100% Pumpendrehzahl [Liter/s]
F2040-6 / AMS10-6 ¹	0,09	0,19
F2040-8 / AMS10-8 ¹	0,12	0,19
F2050-6 / AMS 20-5	0,08	0,19
F2050-10 / AMS 20-10	0,11	0,19
F2040-12 / AMS10-12	0,15	0,29
F2040-16/ AMS10-16	0,25	0,39
S2125-8	0,08	0,32
S2125-12	0,12	0,32
F2120-8 ¹	0,08	0,27
F2120-12 ¹	0,11	0,35
F2120-16	0,15	0,38
F2120-20	0,19	0,48

Tabelle 3: min. Systemflüsse Luft/Wasser

Die Inneneinheiten der NIBE S-Serie sowie VVM320 und VVM 500 verfügen mit der Funktion „Speicherenteisung“ über eine softwareseitige Lösung zur Unterstützung der Enteisung. Dazu wird die erforderliche Abtauenergie, wenn diese durch das Wärmeverteilnetz in einem nicht ausreichenden Maße zur Verfügung gestellt werden kann, aus dem Brauchwasserspeicher entnommen, um den Enteisungsprozess sicherzustellen. Bei Installationen mit dem Regelgerät SMO 40 ist dies zurzeit noch nicht möglich, wird aber bis zur Sommerpause 2021 ebenfalls eingeführt sein.

Möglichkeiten der Umsetzung:

Empfehlung: Offener Heizkreis in einem Referenzraum:

Um einen ausreichenden Wasserumlauf zu gewährleisten, sollte in einem Referenzraum (z.B. Wohnzimmer oder auch Wohn-/Essbereich) der Raumfühler BT50 gesetzt werden (liegt der Wärmepumpe bei, Alternativ auch mit RMU40 /RMU S40). In beiden Fällen muss dabei die Raumtemperaturaufschaltung aktiviert werden. In diesem Raum sind damit keine weiteren Einzelraumregelungen (Raumthermostate bzw. Thermostatventile) notwendig. Der entsprechende Strang der Fußbodenheizung bleibt dauerhaft geöffnet. Erfahrungsgemäß reicht die so zur Verfügung stehende Wassermenge für einen störungsfreien Betrieb aus, selbst wenn die Forderung aus Tabelle 1 etwas unterschritten wird.

Pufferspeicher:

Wenn die o.a. Optionen nicht möglich oder gewünscht ist, kann ein Pufferspeicher zur hydraulischen Entkopplung vorgesehen werden. Dieser ist gemäß den NIBE Hydrauliksystemen zu installieren (<https://fachpartner.nibe.de/Fachpartner/Fachhandwerker/hydrauliksystemen/>)

Anmerkungen zum Überströmventil:

Bei Anlagen ohne offene Kreise oder hydraulische Entkopplung ist ein Überströmventil einzusetzen, da es sonst zu Hochdruckstörungen kommt. NIBE verwendet in seinen Produkten differenztemperaturgesteuerte, drehzahlvariable Umwälzpumpen. Die Verwendung eines Überströmventils zur Sicherstellung eines Mindestwasserumlaufes ist bei dieser Betriebsweise nicht möglich, da sich das Überströmventil nicht auf einen korrekten Wert einstellen lässt.

Ist das Verteilsystem hydraulisch entkoppelt und/oder wird die vom NIBE Regelgerät über eine variable Drehzahlführung angesteuerte Umwälzpumpe auf eine Festwertdrehzahl umgestellt, kann ein Überströmventil eingesetzt werden, dies dient dann allerdings nur zum Schutz der UWP und nicht zur Sicherstellung der Umlaufwassermenge (VVM310/500, Installationen mit Pufferspeicher als hydraulische Weiche) und ist entsprechend einzustellen.