

Gelungene Energiewende im Altbau



Dirk **Niemann** investiert gern in seine persönliche Energiewende. Neben einer großen Photovoltaikanlage hat er gemeinsam mit Ehefrau Regina das Wohnhaus aus dem Baujahr 1957 mit einer modernen Wärmepumpe ausgestattet, um einen möglichst energieeffizienten Wärmekomfort zu genießen. Das thermohydraulische Herzstück der Heizungsanlage bildet der Hocheffizienz-Schichtenspeicher „ECOLINK-New“ aus dem Hause **LINK3**. Er stellt einen wirtschaftlichen Betrieb der Luft/Wasser-Wärmepumpe sicher, auch mit klassischen Heizkörpern.

Hauseigentümer Dirk Niemann ist als ausgebildeter Dipl.-Elektroingenieur in technischen Fragen stets Pragmatiker. Sein Motto: „Man macht es richtig oder gar nicht.“ Statt sein Geld auf dem Bankkonto bei schwacher Rendite zu parken, investiert er es lieber in moderne Technik, um sich möglichst autark von den stetig steigenden Energiekosten zu machen. Gleichzeitig leistet er durch die CO₂-Reduzierung einen Beitrag zum Klimaschutz. Aus diesem Grund beschloss der 68-Jährige bereits vor fünf Jahren, eine großzügig dimensionierte PV-Anlage installieren zu lassen, die in der Spitze 9,1 kWpeak Stromleistung erzeugt. Ein 13-kWh-Stromspeicher und der Betrieb einer Wallbox runden dieses Leistungspaket sinnvoll ab.

Akribische Vorarbeit für Heizungserneuerung

Um auch wärmeseitig auf der Höhe der Zeit zu sein, beschäftigte sich Dirk Niemann daraufhin gezielt mit der Wärmepumpentechnologie. Der Betrieb seiner Ölheizung aus dem Baujahr 1998 erschien ihm aus ökonomischen und ökologischen Gründen nicht mehr zeitgemäß. Zunächst stellte er sich die Frage, ob bei seinem Gebäude der Einbau einer Wärmepumpe überhaupt die sinnvollste Lösung darstellt. Das Haus hat schließlich nicht die besten Dämmwerte und die Wärmeverteilung erfolgt über klassische Heizkörper (Flachheizelemente). Seine Recherchen über bereits ausgeführte Projekte, Untersuchungen des **Fraunhofer Instituts**, **Youtube**-Videos und Gespräche mit Fachleuten haben den Diplomingenieur davon überzeugt – eine sichere Umsetzung des Vorhabens ist möglich. In der darauffolgenden Heizperiode reduzierte er die Vorlauftemperatur seiner Altanlage bewusst auf max. 50 °C. So konnte er feststellen, dass die Heizkörper auch bei diesem Temperaturniveau ausreichend dimensioniert sind. Folgerichtig startete man in die detaillierte Planungsphase.

In erster Linie galt es, die richtigen Partner für die Umsetzung des Projekts zu finden. Dabei stellte sich heraus, dass nicht nur der Einsatz einer leistungsfähigen Wärmepumpe sinnvoll ist, sondern auch ein hocheffizienter Schichtenspeicher die thermohydraulische Zentraleinheit bilden sollte. Mit diesem Wissen machte sich der Bauherr auf die Suche nach einem geeigneten



2



3



5



6



4



7

Heizungsfachmann, den er mit dem Team **Dieckmann** im nahe gelegenen Melle (b. Osnabrück) fand. Neben der Wärmepumpe des Herstellers **LAMBDA** kam damit das Speichermodell „ECO-LINK-New“ von LINK3 zum Einsatz.

Speicherhydraulik im Detail

Das Besondere an dem Modell „ECOLINK-New“ lässt sich wie folgt zusammenfassen: Im Innern befinden sich zwei strömungstechnisch entkoppelte Heizwasserzonen. Ein laminarer Austausch zwischen den Zonen ist damit möglich, jedoch werden Abmischungen durch Turbulenzen zwischen den Temperaturzonen strikt unterbunden.

Der Trinkwasserwärmetauscher wird in einem schmalen, wärmegeprägten Ringspalt geführt. Dadurch stellt die patentierte Technik von LINK3 eine speicherintegrierte Tauschertechnik dar, die auf jegliche Komponenten wie Pumpen, Ventile, Flussschalter, Regelung verzichtet. Das kalte Trinkwasser fließt durch den Leitungsdruck unten in den Tauscher ein und erwärmt sich beim Hochsteigen. Im Gegenzug wird dadurch warmes Heizwasser abgekühlt und durch Ausnutzung der Schwerkraft nach unten gezogen. Die Nutzung thermodynamischer Prozesse bzw. der Grundsätze der Strömungslehre ermöglicht eine beispiellose Schichtungsqualität mit Tiefenentladung – die sogenannte „LINK3-Gegenstrom-Tauschertechnik“.

1 Auch ein typisches Siedlungshaus, errichtet 1957, lässt sich energetisch optimieren. (Fotos: LINK 3, Deutschland)

2 Fossile Heizungstechnik aus dem Jahr 1998.

3 Überzeugt mit einem COP von 5,1 bei leisem Betrieb (44 dB(A)) und formschönen Design: Die Monobloc-Wärmepumpe „LAMBDA EU 13 L“.

4 Der „ECOLINK-New“ als zentraler Hocheffizienz-Schichtenspeicher punktet mit einer enormen Anschlussvielfalt sowie kompakten Abmessungen.

5 Die LAMBDA-Wärmepumpe besitzt ein vorbildlich aufgeräumtes Display: Dirk Niemann kann mithilfe der menügeführten Klartextanzeige den Betrieb seiner Heizungsanlage einsehen und regeln.

6 Mit dem „JRGUMAT“-Mischventil lässt sich eine konstante Warmwassertemperatur energieeffizient sicherstellen. Außerdem dient es bei einem PV-Überschuss als Verbrühschutz.

7 Die wandhängende Pumpengruppe integriert rotodiverte 3-Wege-Umschaltventile, die eine besonders geringe Leckrate von 0,1 % (Kvs) aufweisen. Damit wird eine unnötige Durchmischung am Speicher verhindert.



8 Erhöht den Grad der Autarkie: Der „E3/DC“-Stromspeicher mit 13 kWh...

9 ... mit der passenden Wallbox.

10 Dirk Niemann kann alle Daten der Wärmepumpenanlage auch bequem am PC, Handy oder Tablet einsehen und auswerten.

11 Hydraulikschema



Das passende Speicher-Modell

Der hier eingesetzte „ECOLINK-New“ verfügt bei einem Volumen von 500 Litern über fünf Anschlusshöhen, an denen unterschiedliche Wärmeerzeuger brennstoffunabhängig und -verbraucher bedarfsbezogen miteinander kombiniert werden können. Eine Vermischung zwischen den Zonen kann nicht stattfinden. Der Druckverlust an Anschlüssen und die Wärmetauscher bestimmen weitgehend die Einsatzgrenzen. Selbst bei Massenströmen bis 4 m³/h bleibt die LINK3-Technik schichtungstreu. Das garantiert einen effizienten Betrieb des Wärmeerzeugers. Die optimierte Hydraulik reduziert den Leistungsbedarf aller denkbaren Wärmezeuger durch höhere Effizienz. Darüber hinaus wird eine hohe Hygiene- und Betriebssicherheit erreicht. Mit nur 28 Liter Warmwasserinhalt ergibt sich ein optimaler Legionellenschutz.

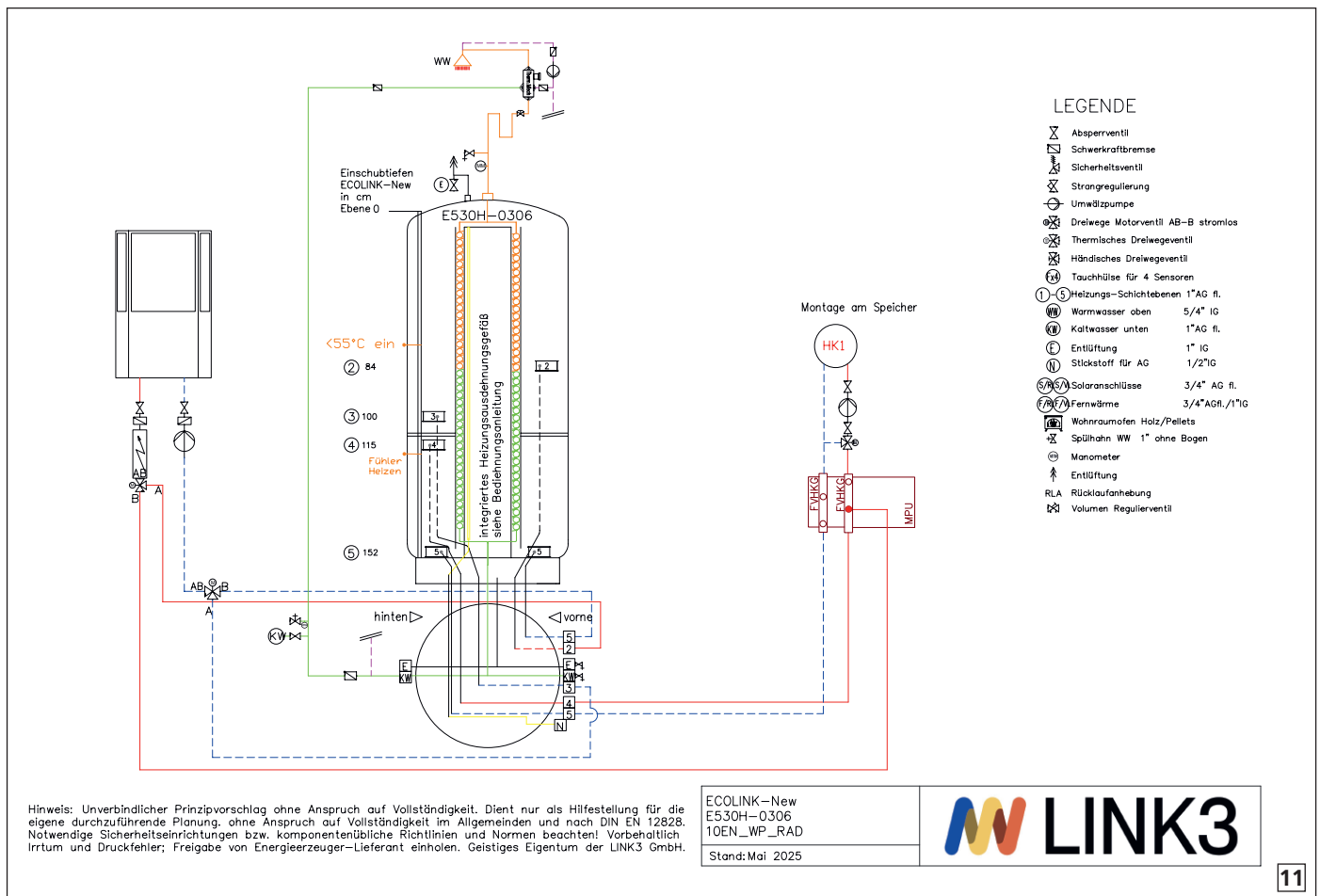
Gerade im Bestand spielt zudem der Platzbedarf eines derartigen Schichtenspeichers eine wesentliche Rolle. Der „ECOLINK-New“ hat durch die kompakten Bau Maße auch hier seine Vorteile. Mit einer Bauhöhe von 1.750 mm (Kippmaß 1.800 mm) passt er auch unter niedrige Kellerdecken. Der Einbring-Durchmesser von 650 mm ermöglicht den Transport über enge Treppen und durch Heizraumtüren. Zudem integriert er ein wartungsfreies Ausdehnungsgefäß, welches ohne Membrane arbeitet. Dies reicht bis 60 °C im EFH-Bereich. Das minimiert den Platzbedarf sowie den Installations- und Wartungsaufwand erheblich.

Alle Anschlüsse befinden sich unten am Speicher. Somit werden keine Thermosiphonanschlüsse benötigt und die Dämmschicht wird nicht unterbrochen, was den Wärmeverlust erheblich reduziert (Isolierung EEK1 B 78 W). Im hier geschilderten Fall beträgt der Temperaturverlust zwischen 22.00 und 8.00 Uhr nur ca. 1 K. Zudem liefert diese Technik eine bemerkenswerte Möglichkeit, den Stromverbrauch einer Wärmepumpe deutlich zu verringern. Im Vergleich zu Hydraulikvarianten herkömmlicher Puffer-Warmwasserspeicher wird die Energieeffizienz um bis zu 30 Prozent erhöht. Dies wurden von drei renommierten Hochschulen (Rapperswil & Buchs (CH) sowie Düsseldorf) in verschiedenen Versuchsreihen nachgewiesen.

Fazit

Das Heizungssystem im Gebäude des Ehepaars Niemann aus Dissen konnte mit dem Speicher von LINK3 in Kombination mit der Wärmepumpe auf idealtypische Weise in einen energetisch optimierten Zustand gebracht werden. Die Umbaumaßnahmen wurden durch das Gebäude-Energiegesetz (GEG) mit einem Zuschuss in Höhe von 55 Prozent unterstützt. Dank der Verbindung von Schicht-Effizienzspeicher, Stromspeicher- und Wärmepumpentechnologie erreichen die Betreiber aus Dissen einen Autarkiegrad, der sich bei etwa 80 Prozent einpendelt. Hinzu kommt ein sicherer Heizkomfort sowie eine hohe Schüttwarmwassermenge, die bei ca. 280 Liter liegt – bei einer Speichertemperatur von 60 °C mit einer Dauerzapfleistung von 10 l/min. Der Hausherr dazu mit einem Augenzwinkern: „Das sind zwei Badewannen voll, die wir jedoch selten benötigen.“





Das private Energiekonzept für die Zukunft

Dipl.-Ing. Dirk Niemann macht vor, wie ein Bestandsgebäude in klassischer Siedlungsbauart aus dem 1950/60er Jahren „Stapp by Stapp“ energetisch optimiert wird. Nachdem bereits 1985 verschiedene Maßnahmen zur Wärmedämmung im Dach- und Außenwandbereich vollzogen wurden, kam 2020 eine PV-Anlage mit passendem Gleichstromspeicher plus Wallbox zum Einsatz. Danach startete Niemann seine Recherche, um die CO₂-neutrale Wärmeversorgung seines Hauses sicherzustellen. In diesem Zusammen überzeugte ihn eine Youtube-Videoreihe von Bonotos: <https://www.youtube.com/watch?v=ciAsbgplclo>,

die über 40.000 Abonnenten aufweist. Das Ziel, eine Wärmepumpe mit einem Speichersystem zu kombinieren, das besonders energieeffizient arbeitet. Mit den Fachleuten von Energiereform (<https://lambda-wp.at/>) und dem Heiztechnik-Team Dieckmann fand man die passenden Komponenten. Eine Wärmepumpe aus dem Hause LAMBDA und der Schicht-Effizienzspeicher „ECOLINK-New“ arbeiten mit ca. 30 Prozent weniger Strom als handelsübliche Kombinationen dieser Art.

www.link3.at



Immer die aktuelle Ausgabe Ihres Lieblingsmagazins als E-Paper herunterladen

www.tga-contentbase.de/epaper-download