Intelligentes
Heizwasser
Management

DUOLINK – DER BESTE FÜR WÄRME-PUMPEN

FAKTEN-CHECK:

SPF-Rapperswil CH
Speicher Testzentrum

WPZ-Buchs CH
Wärmepumpen Testzentrum

www.link3.at

I ALWAYS THINK OF MY PERFECT **DUOLINK.**

Wenn höchste Effizienz der Wärmepumpe und größter Komfort im Badezimmer für Sie wichtig sind, dann gibt es nur eine Wahl: Der neue DUOLINK Wärmepumpen-Manager. Er erfüllt beides in unerreichter Qualität.

10 Jahre nach Entwicklungsbeginn der LINK3-Technik zählt das Österreichische Unternehmen heute zu den Technologie-führern der Heizungsbranche.

Michael Holter, Geschäftsführer der Fa. Holter,
Österreichs größtem eigentümergeführten Sanitär- und Heizungsgroßhandel mit über 700 Mitarbeitern und Vertriebsnetz in Österreich, Bayern und Baden-Württemberg

FRAGEN AN DEN ERFINDER EINER VÖLLIG NEUEN SPEICHERTECHNOLOGIE:

Robert Laabmayr
Erfinder und LINK3 Geschäftsführer

Was bedeutet die patentierte Frisch-wasser-Technik des DUOLINK. Welchen Vorteil habe ich und was nützt mir das?
ANTWORT:
Dies heißt jederzeit frische Warmwasser-bereitung im Durch-laufprinzip, statt abgestandenem Wasser aus einem Boiler. Ohne Nachladung genügen dabei bereits 55°C Speichertemperatur um 370l Warmwasser zu produzieren! Das schont die Wärmepumpe und macht sie noch effizien-ter und sparsamer.

Was bedeutet intelligen-tes Heizwassermanage-ment? Welchen Vorteil habe ich und was nützt mir das?
ANTWORT:
Energie wird durch konse-quentes Temperatur-Ma-nagement im Speicher am effizientesten genutzt. Gleichzeitig wird das Ver-rohrungssystem reduziert. Weniger benötigte An-lagenkomponenten und Montageaufwand verbes-sern Betriebssicherheit sowie Betriebs- und Instandhaltungskosten. Betriebskosteneinsparun-gen bis zu 30% gegenüber herkömmlichen Systemen sind keine Seltenheit!

LINK3-Technik beinhaltet auch das Ausdehnungsgefäß? Welchen Vorteil habe ich dadurch und was nützt mir das?
ANTWORT:
Herkömmliche Anlagen benötigen ein externes Ausdehnungsgefäß. Dieses unterliegt einer begrenzten Lebens-dauer und benötigt zusätzlich Platz. Jenes der LINK3-Technologie spart Platz, muss nie erneuert werden und zusätzlich entfallen Verrohrungs- und Servicekosten!

Was bedeutet die hydraulische Entkopp-lung beim LINK3 DUO-LINK? Welchen Vorteil habe ich davon und was nützt mir das?
ANTWORT:
Durch die einzigartige und patentierte Bau-weise von LINK3 werden Warmwasserzone und Heizungszone strö-mungstechnisch exakt getrennt.
Die gegenseitige Durchmischung dieser beiden Zonen wird damit absolut verhindert und jegliche Temperatur-verschleppungen unter-bunden. Dadurch kann die Wärmepumpe ihre ganze Wirtschaftlichkeit tatsächlich entfalten.

DER INTELLIGENTESTE MANAGER, DEN SIE INSTALLIEREN KÖNNEN.

Tatsächlich bedient sich die LINK3-Technik lediglich der Intelligenz des Wassers. Statt Pumpen, Ventilen und Regelungstechnik werden seine genialen thermodymanischen Eigenschaften für höchste Effizienz genutzt!

PAPIER IST GEDULDIG.
COP-Angaben (Coefficient Of Performance) bei Wärmepumpen sind wie Verbrauchsangaben bei Autos, und spiegeln nicht den echten Verbrauch. Die JAZ (Jahresarbeitszahl) oder AZ (Arbeitszahl) weist den tatsächlichen Verbrauch einer Wärmepumpe aus, wenn die abgegebene Wärme an Haus und Warmwasser und der Strom wirklich gemessen wurden. Zu unterscheiden sind auch JAZ-Prognosen, deren Berechnung oft von Förderstellen vor Anlagenerrichtungen gefordert werden. Auch sie sind nur eine Vorab-Simulation und können von der Wirklichkeit sehr weit abweichen!

KOMBISPEICHER GIBT ES VIELE.
Sie werden zur Speicherung von Trinkwasser- und Heizenergie angewendet. Mit Wärmepumpen werden sie aber schnell zum „Energiefressern“ wenn sie nicht über beste Schichtungseffizienz verfügen. Die Folge sind Temperaturverschleppungen und dadurch werden unnötig hohe Betriebstemperaturen und Warmwasserladezyklen verursacht. Die Betriebskosten der Anlage steigen und die Lebensdauer der Wärmepumpe sinkt.

DER DUOLINK KANN, WAS ANDERE NICHT KÖNNEN.
Mit LINK3-Technik arbeiten Wärmepumpen durch perfektes Energiemanagement unter geringster Belastung. Die völlig neue Speicher-Technologie mit unvergleichbarem Schichtungsverhalten ist das Resultat jahrelanger aufwändiger Forschung. Durch Thermodynamik in Verbindung mit dem Gesetz der Strömungslehre wird höchste Effizienz erzielt.

LINK3-TECHNOLOGIE IST...
...kein Boiler, kein Puffer und auch nicht nur ein „Speicher“. LINK3 ist die konsequente Zusammenführung aller hydraulischen Funktionen eines Heizungssystems. Perfekt aufeinander abgestimmt leisten diese so zusammen weit mehr, als die Summe ihrer Einzelfunktionen. Hier bewahrheitet sich einmal mehr die berühmte Aussage eines großen Philosophen:

„Perfektion ist nicht dann erreicht, wenn es nichts mehr hinzuzufügen gibt, sondern wenn man nichts mehr weglassen kann.“
Antoine de Saint-Exupéry, französischer Philosoph und Flieger, 1900 – 1944

STATEMENT ZUR SCHICHTUNGSEFFIZIENZ VOM SPF-RAPPERSWIL CH

Dr. Michel Haller
Leiter Forschung SPF

„Speichersysteme in Heizungsanlagen können deren Effizienz stark beeinflussen – im Positiven wie im Negativen. Dabei wird oft übersehen, dass die Qualität der Temperaturschichtung im Speicher mindestens ebenso wichtig ist wie die Vermeidung von Wärmeverlusten durch gute Isolation. Die Schichtungseffizienz wird nicht zuletzt auch durch die Art und Weise der Warmwasserbereitung, wenn vorhanden auch durch die Warmwasserzirkulation, stark beeinflusst.
Mit dem Forschungsprojekt STOREX (www.spf.ch/storex) wurde am SPF-Rapperswil erstmals ein Testverfahren entwickelt, welches diese Einflussgrößen beachtet und den Einsatz des Speichers in der Praxis repräsentativ abbildet. Wärmepumpensysteme stellen dabei die größte Herausforderung an eine Speicherschichtung dar, und profitieren auch am meisten von einer hohen Schichtungseffizienz. Für Kombispeicher in Kombination mit Wärmepumpen ist die Schichtungseffizienz der matchentscheidende Faktor. Ob dieser Speicher die Wärmeverlustanforderungen der EnergyLabel Klasse A oder B erfüllt ist im Vergleich dazu nicht relevant.“

IHRE VORTEILE AUF EINEN BLICK:

- Von 370 l bis 450 l Warmwasser bei 55°C bis 65°C ohne Nachladung
- Bis zu 30% Energieeinsparung
- Niedrigeres Arbeitstemperaturniveau entlastet die Wärmepumpe und verlängert die Lebensdauer
- Optimierte und standardisierte Anlagenhydraulik vermeidet System- und Montagefehler und erhöht die Betriebssicherheit
- Integrierte Ausdehnung spart Platz, Anschaffungs- und Instandhaltungskosten
- Einsparung von Systemkomponenten durch intelligente Nutzung der Thermodynamik spart Anschaffungs- und Instandhaltungskosten

SPF Solartechnik Prüfung Forschung

SE019

Schichtungseffizienz Kombispeicher ohne Solarwärme

Factsheet

Allgemeines

Modell	**DUOLINK**
Hersteller	**Link3 GmbH**
Adresse	Steinhüblstraße 1 4800 Attnang-Puchheim Austria
Tel.	+43 7674 206510
Fax.	+43 7674 206515
Email	office@link3.at
Internet	www.link3.at
Testjahr	2017
Zertifikat Nr.	SPF -17-019-STRAT

Speicherschichtungstest nach SPF Prüfvorschrift 86, Version 2.2
SPF Speicherschichtungs-Zertifizierungsvorschrift, Version 2.0

Solarwärme und Schichtungseffizienz

Die Wärmelieferung durch Kollektoren ist abhängig von der aktuellen Temperatur im Speicher und dem Strahlungsangebot. Die Wärme wird auf Vorrat – nicht nach dem aktuellen Bedarf - gespeichert. Dies hat einen negativen Einfluss auf die exergetische Bilanz eines Speichers und führt somit zu einer niedrigeren System-Schichtungseffizienz.

Resultate

Testbedingungen			Schichtungseffizienz (1)		
Wärme-leistung WP (2)	Massen-strom WP	WW-Zeitfenster (3)	Speicher	System	Mischung Hydraulik / Mischung Speicher
12 kW	2060 kg/h	--*	--	--	
		Nein	83.6 %	81.2 %	A

* Es wurde kein Test mit der Vorgabe von WW-Zeitfenstern durchgeführt.

(1) Die Schichtungseffizienz wird für einen Speicher inklusive der Hydraulik zur Einbindung des Speichers bestimmt. Sie hat einen entscheidenden Einfluss auf die Effizienz des gesamten Heizsystems. Für eine Standard-Heizlast (3450 kWh Warmwasser und 8000 kWh Raumwärme mit Vor-/Rücklauftemperatur bei Auslegung von 35/30 °C) hat eine Reduktion der Schichtungseffizienz um 10 % eine Steigerung des elektrischen Energiebedarfs für die Wärmepumpen-Zusatzheizung um 16 % (413 kWh_{el}/a) zur Folge. Bei Verwendung einer kondensierenden Gastherme anstelle der Wärmepumpe verursacht eine 10 % tiefere Schichtungseffizienz einen Mehrverbrauch an Erdgas von 4 %, bei einem Pelletskessel mit Rücklauf-Hochhaltung steigt der Pelletsbedarf um ca. 2 %.

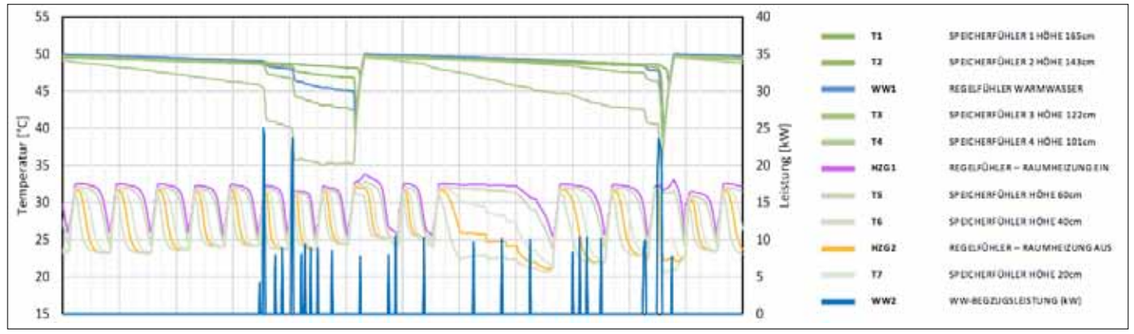
(2) (A7/W35)

(3) Die Vorgabe von Zeitfenstern für die Warmwasser-Bereitung dient dazu, die stromintensive Warmwasser-Bereitung zu begrenzen. Dadurch kann die Schichtungseffizienz positiv beeinflusst werden.

A ≥ 80 %
B ≥ 75 %
C ≥ 70 %
D ≥ 65 %
E ≥ 60 %
F ≥ 55 %
G < 55 %

SPF Testing, Institut für Solartechnik SPF, Hochschule für Technik Rapperswil HSR, CH-8640 Rapperswil, Switzerland
13.09.2017 www.spf.ch Seite 2/2

SCHICHTUNGSDIAGRAMM



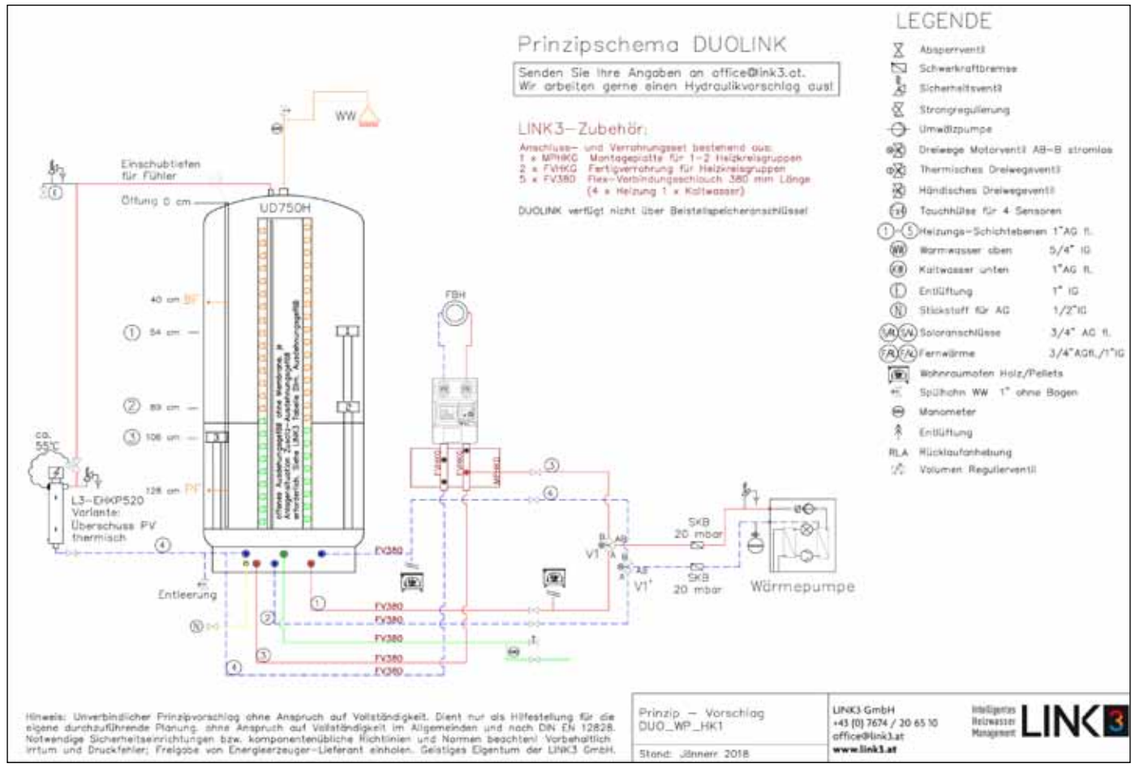
MESSUNG ZWEIER SPEICHERKONZEPTE

Unter gleichen Prüfparametern wurde ein DUOLINK Einspeichersystem und ein Puffer/Boiler Zweispeichersystem gemessen: Nennleistung 8 kW Luftwärmepumpe Inverter geregelt, Messung bei Quelltemperatur Luft 2°C, Einschalttemperatur Warmwasserzone 50°C, Ausschalttemperatur Warmwasserzone 56°C, WW-Entnahmezapfprofil XL, Heizungsentnahme Fußboden mit durchschnittlich 5 kW (Abtauung inkludiert).

TECHNISCHE DATEN	DUOLINK EINSPEICHERSYSTEM	PUFFER/BOILER ZWEISPEICHERSYSTEM
Anrechenbares Volumen Warmwasser	450 Liter	400 Liter
Anrechenbares Volumen Heizung	300 Liter	300 Liter
Entnahmetemperatur Warmwasser im Schnitt	47,4°C*	52,0°C*
Arbeitszahl (AZ) Heizung	3,27	3,35
Arbeitszahl (AZ) Warmwasserbereitung	4,51	2,41

* Beide Systeme erfüllen das XL Warmwasserzapfprofil. Boiler benötigen mind. 50°C als Schutz gegen Legionellenwachstum bzw. 60°C für wirkvolle Abtötung.

SCHEMA WÄRMEPUMPE MIT DUOLINK



10 JAHRE FUNKTIONS-GARANTIE

Intelligentes Heizwasser Management LINK3

DUOLINK DATEN & FAKTEN	UNIVERSAL
	UD750H

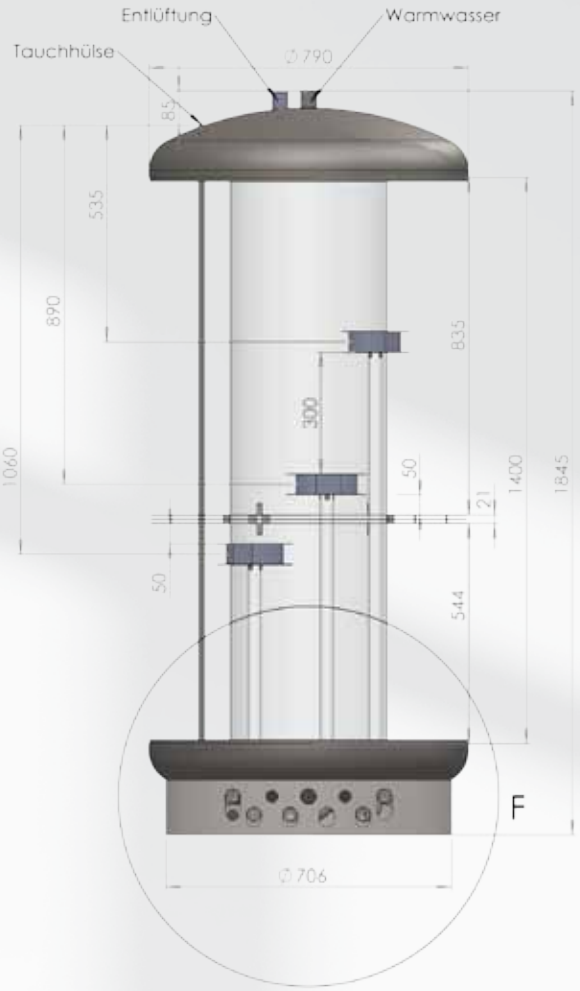
AUSSTATTUNG	
Hygienische Warmwasserbereitung*	✓
Heizungsausdehnung integriert**	✓
Tauchhülse integriert (bis zu 4 Sensoren frei positionierbar)	✓
2-Zonen-Laminarstromkonzept	✓

ANSCHLÜSSE	
Heizung AG 1“ flach	5
Warmwasser IG 5/4“	✓
Kaltwasser AG 1“ flach Warmwasser IG 1“	✓
Entlüftung IG 1“ Stickstoff IG 1/2“	✓

MASSE	
Durchmesser	Unisoliert: 790 mm Isolierung B: 1.000 mm
Höhe unisoliert	1.845 mm
Kippmaß	1.900 mm
Höhe isoliert B	1.910 mm
Volumen	WWZ/450 Liter HWZ/300 Liter
Gewicht	180 kg

SONSTIGE TECHNISCHE DATEN	
Max. Betriebsdruck Max. Betriebstemperatur	Warmwasser*: 6 bar | Heizung: 3 bar Warmwasser*: 85°C | Heizung: 90°C
Warmwasserleistung ohne Nachladung	Zapfleistung bei 60°C: bis zu 30 l/min. Zapfmenge bei 60°C: bis zu 400 Liter
Leistung Wärmepumpe	bis zu 15 kW oder 3 m³
Tauscherfläche	6,80 m²
Wasserinhalt	21,60 Liter
Wärmeverlust Isolierung B	95 W entspricht EEKl B

* Normen und Richtlinien, sowie örtliche Wasserqualität sind zu beachten.
** Je nach Anlagenhöhe, Leistung und Betriebstemperatur eventuell Zusatzausdehnungsgefäß nötig. Siehe LINK3-Dimesionierungstabelle.



012-02 DPRO Duolink Prospekt, 10.07.2018. Änderungen, Satz- und Druckfehler vorbehalten. Es gelten die AGBs der LINK3 GmbH. © link3.at

LINK3 GmbH, Steinhüblstraße 1, A-4800 Attnang-Puchheim, T. +43 (0) 7674 / 20 65 10, F. +43 (0) 7674 / 20 65 15, office@link3.at, **www.link3.at**