LINK3

alpha innotec

MAX BÖGL



LUFT-EISSPEICHER BÖGL

LEB ONE

Das schlüsselfertige Energiesystem aus Eisspeicher, Wärmepumpe, Schichtenspeicher und intelligenter Regelung.



Wärme und Kälte für Neubau und Bestand – geplant, geliefert und gebaut aus einer Hand

Effizienzorientiertes Heizen und Kühlen: LEB ONE erschließt Wasser, Luft und Erdreich als Energiequellen und macht sie ganzjährig für die Versorgung von Gebäuden und Wohnquartieren nutzbar. Ein skalierbares System, das thermische Energie zwischenspeichert und bedarfsgerecht für die Wärme- und Kälteversorgung bereitstellt und damit den Einsatz fossiler Energieträger reduzieren kann. Die Gesamtkonzeption und bauliche Umsetzung liegen bei Max Bögl. Aufeinander abgestimmte Lösungen wie Wärmepumpen und die hygienische Warmwasserbereitung sowie ein aufeinander abgestimmtes Hydraulikgesamtkonzept liefern die spezialisierten Partner alpha innotec und LINK3.

LEB ONE besteht aus folgenden Systemkomponenten:

1 Modulare Technikzentrale Bögl (MTB)
Die zweistöckige Technikzentrale vereint den Eisspeicher mit allen weiteren Komponenten und kann unkompliziert an Bestandsgebäuden und Neubauten platziert werden.

2 Luft/Wasser-Wärmepumpen
Decken die Grundlast bei milden Außentemperaturen und regenerieren den Eisspeicher.
(von alpha innotec, R290, modulierend)

3 Schichtenspeicher- und Hydrauliklösung
Die patentierte LINK3-Speicherhydraulik unterstützt eine gezielte Temperaturschichtung und verbindet die Wärmeerzeuger mit Heizung und Warmwasserbereitung. Hohe Warmwasserleistung bei kompakter Bauweise reduziert den Platzbedarf in der Technikzentrale.

4 Sole/Wasser-Wärmepumpen
Arbeiten bei mittleren und niedrigen Außentemperaturen als Grundlastmaschinen.
(von alpha innotec, R290, modulierend)

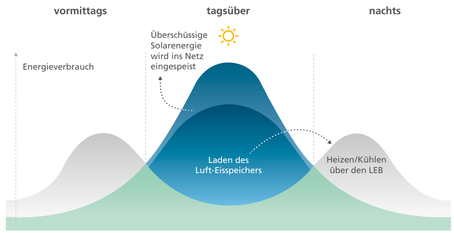
5 Eisspeicher Bögl
Dient als stabile latente Wärmequelle und ermöglicht eine aktive und passive Kühlung – auch im Sommer.

6 Intelligente Regelung
Monitoring, Fernzugriff, BMS-ready



Der Eisspeicher – Energie nutzen, wenn sie da ist

Lastspitzen kosten Geld. Der Eisspeicher ermöglicht eine teilweise Verlagerung des Energiebezugs in geeignete Zeiträume.



Der Luft-Eisspeicher ermöglicht die zeitliche Verschiebung thermischer Lasten und kann zur Reduzierung von Spitzenlasten beitragen.

Regenerations-Modi – Nachladen zur richtigen Zeit

Nach jeder Entladung füllen die Luft-Wärmepumpen den Speicher wieder auf. Heizlast, Witterung und Netzsituation bestimmen, welcher Modus dabei greift.

Teilregeneration im Parallelbetrieb



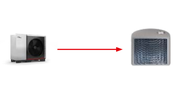
Sole-WP deckt Grundlast. Luft-WP lädt ggf. den Speicher.

Priorisierte Regeneration (Übergangszeit)



Heizlast gering – Luft-WP lädt gezielt den Speicher.

Nacht- / Niedrigtarif-Regeneration



Laden des Speichers bei günstigen Strompreisen/geringer Netzlast.

Betriebszustände – Wer wann heizt, entscheidet die Temperatur

Die Außentemperatur bestimmt, welcher Erzeuger die Grundlast deckt. Bei milder Witterung genügen die Luft-Wärmepumpen. Sinkt die Temperatur, liefert der Eisspeicher die Wärme, mit der die Sole-Wärmepumpen arbeiten.

A Milde Außentemperaturen

- Luft-Wärmepumpen decken 100 % der Heizlast
- Sole-Wärmepumpen AUS
- Eisspeicher unbelastet
- COP-optimierter Betrieb der Luft-WP

B Mittlere Außentemperaturen

- Sole-Wärmepumpen übernehmen Grundlast
- Luft-Wärmepumpen modulierend unterstützend
- Speicher wird moderat entladen
- Effizienzorientierte Betriebsweise im Rahmen der technischen Möglichkeiten

C Niedrige Außentemperaturen

- Sole-Wärmepumpen als Hauptlastmaschinen
- Luft-Wärmepumpen decken Spitzen ab
- Eisspeicher liefert latente Wärme
- Stabile Quellentemperatur
- Konstanter Eisspeicher-COP

Prädiktiver Betrieb – Wetterdaten steuern den Betrieb (optional)

Die Regelung wertet die Wetterprognose der nächsten drei bis fünf Tage aus und vergleicht sie mit Temperaturverlauf und Speicherzustand. Kündigt sich Frost an, lädt sie den Eisspeicher rechtzeitig.

Datengrundlage

- 3–5 Tage Wetterprognose
- Temperatur innen
- Speicherzustand (Eisanteil, Soletemperatur)

Entscheidungslogik (Beispiel)

- Prognose: -10 °C in 48 h
- Speicher 70 % entladen
- Regeneration wird sofort aktiviert

Ergebnisse

- Vermeidung kritischer Zustände
- Elektrische Spitzen werden reduziert
- Netz- und Lastmanagement
- Glättung der Anschlussleistung

Technik, die zusammenpasst

Wärmepumpen von alpha innotec, Schichtenspeicher von LINK3: Erzeugung, Speicherung und Verteilung greifen im LEB ONE technisch abgestimmt ineinander. Die intelligente Speicherhydraulik stellt die benötigten Temperaturniveaus bedarfsgerecht bereit und unterstützt damit eine zuverlässige Wärmeversorgung sowie eine leistungsstarke Warmwasserbereitung.



Wärmepumpen aus Deutschland. Einfach fürs Leben.

alpha innotec verfügt über langjährige Erfahrung in der Wärmepumpentechnologie. Seit 1998 entwickelt und produziert das Unternehmen Wärmepumpen in Deutschland. Der Anspruch: Wärme einfach und selbstverständlich machen. Dafür stehen Lösungen, die verlässlich laufen, die den Alltag erleichtern und Komfort ins Zuhause bringen.

alpha innotec verbindet verlässliche Technik mit effizienzorientiertem Heiz- und Kühlbetrieb. So entstehen Systeme, die sich an den zukünftigen Herausforderungen orientieren und dadurch einfach in unterschiedliche Projekte integrieren lassen. Für Wärmelösungen, die auch langfristig überzeugen.



Mehr Warmwasser. Weniger Platzbedarf.

Als Spezialist für Schichtenspeichertechnik entwickelt LINK3 Systemlösungen für die Warmwasserbereitung sowie für Heiz- und Kühlanwendungen. Die patentierte Speichertechnik unterstützt eine gezielte Temperaturschichtung und verbindet unterschiedliche Wärmeerzeuger und Verbraucher in einem hydraulischen System. Integrierte Gegenstromwärmetauscher, Warmwasserbereitung, Heizungsausdehnung und Kühlweiche reduzieren den Bedarf an zusätzlichen externen Komponenten. Eine Energieeinsparung von bis zu 30 % wurde in wissenschaftlichen Tests nachgewiesen. Das Produktspektrum reicht von kompakten Speichern für Wohngebäude bis zu Lösungen für gewerbliche Großanlagen.

Ausgelegt nach Heizlast

Die Konfigurationen decken einen Leistungsbereich von 100 bis 250 kW ab.
Die Anzahl der Wärmepumpen und Eisspeicher richtet sich nach dem Bedarf des Gebäudes.

Auch zur Kühlung möglich

LEB ONE – Systemgrößen im Überblick

	150 kW	200 kW	250 kW
Luft-Wärmepumpen (18 kW) R290	4	4	6
Sole-Wärmepumpen (60 kW) R290	1	2	2
Eisspeicher	80 kW / 3 MWh 2	160 kW / 6 MWh 4	240 kW / 9 MWh 6
Elektrokessel	Heizstäbe	> 30 kW	> 30 kW
Warmwassererzeuger (LINK3 POWERLINK)	1	2	2



Vorteile auf einen Blick

Intelligent und stromgeführt

- Aktive, prädiktive Speicherbewirtschaftung unterstützt einen energiebedarfsorientierten Anlagenbetrieb
- 100 % elektrischer Betrieb
- Natürliches Kältemittel R290

Wirtschaftlich

- Stabile Leistung auch bei -10 °C
- Beitrag zur Reduzierung von Stromspitzen und zur Netzentlastung
- Förderfähig nach BEG EM / JAZ ≥ 3,0
- Effizienzorientierte Technik und intelligente Vernetzung für einen wirtschaftlich ausgerichteten Betrieb

Skalierbar

- Modulares System für steigende Anforderungen
- Wächst mit – von der ersten Einheit bis zum fertigen Quartier
- Passgenau für Bestandsgebäude und Neubauprojekte

Komplettsystem aus einer Hand

- Modulare Technikzentrale Bögl (MTB), Eisspeicher, Wärmepumpe und Schichtenspeicher
- Planung, Lieferung und Umsetzung durch einen Partner
- Gemeinsam mit starken Systempartnern

Ein Ansprechpartner für Ihr Projekt

Max Bögl entwickelt gemeinsam mit Ihnen die Systemkonfiguration, die zu Ihrem Gebäude und Standort passt.
Planung, Lieferung und Umsetzung kommen aus einer Hand.

Max Bögl Wind AG
Max-Bögl-Straße 1
92369 Sengenthal

T +49 9181 909-0

energie@max-boegl.de
mbrenewables.com

ait-deutschland GmbH
Industriestraße 3
95359 Kasendorf

T +49 9228 9906-0

info@alpha-innotec.de
alpha-innotec.de

Link3 Deutschland GmbH
Koblenzer Straße 2
86156 Augsburg

T +49 821 9997442-0

office@link3.eu
link3.at