

meier
tobler

SmartSolutions

Heinrich Kriesi
Produktmanager Systeme



SmartSolutions

Systemaufbau

Schnittstellen (A):

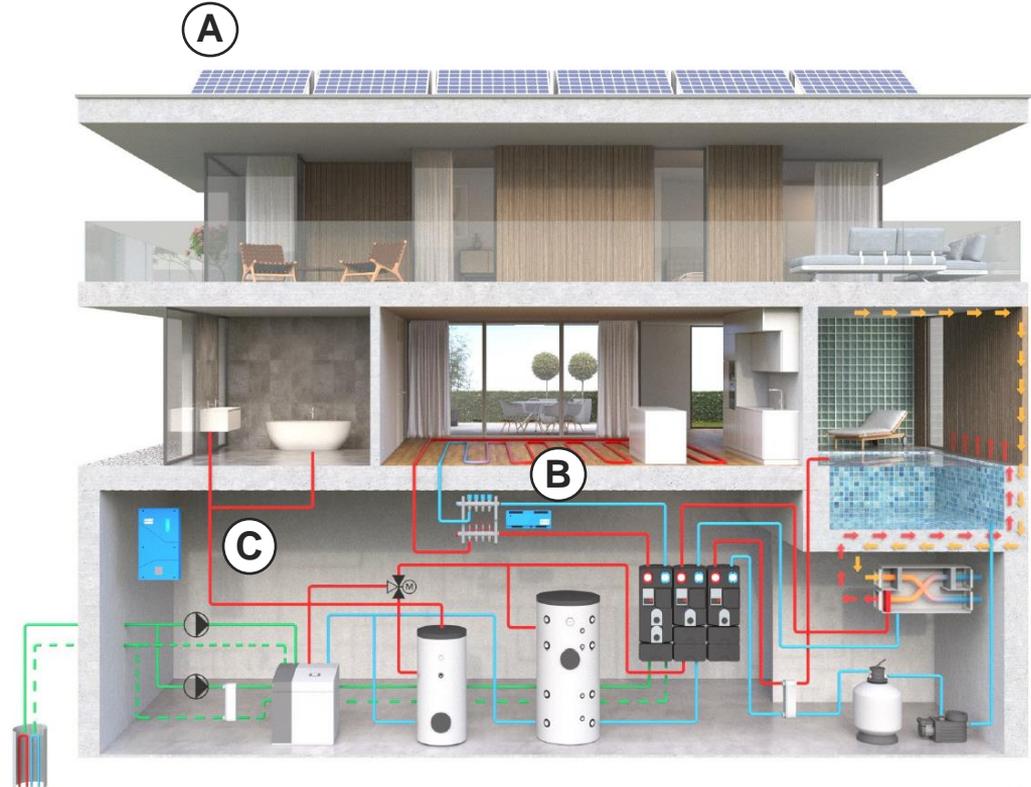
- Überschussstrom managen
- Gebäude als Energiespeicher einsetzen

SmartComfort 2.0 (B):

- Intelligente Raumregelung
- Optimierung – SmartGuard
- "Hydraulischer Abgleich"

SmartGuard 2.0 (C):

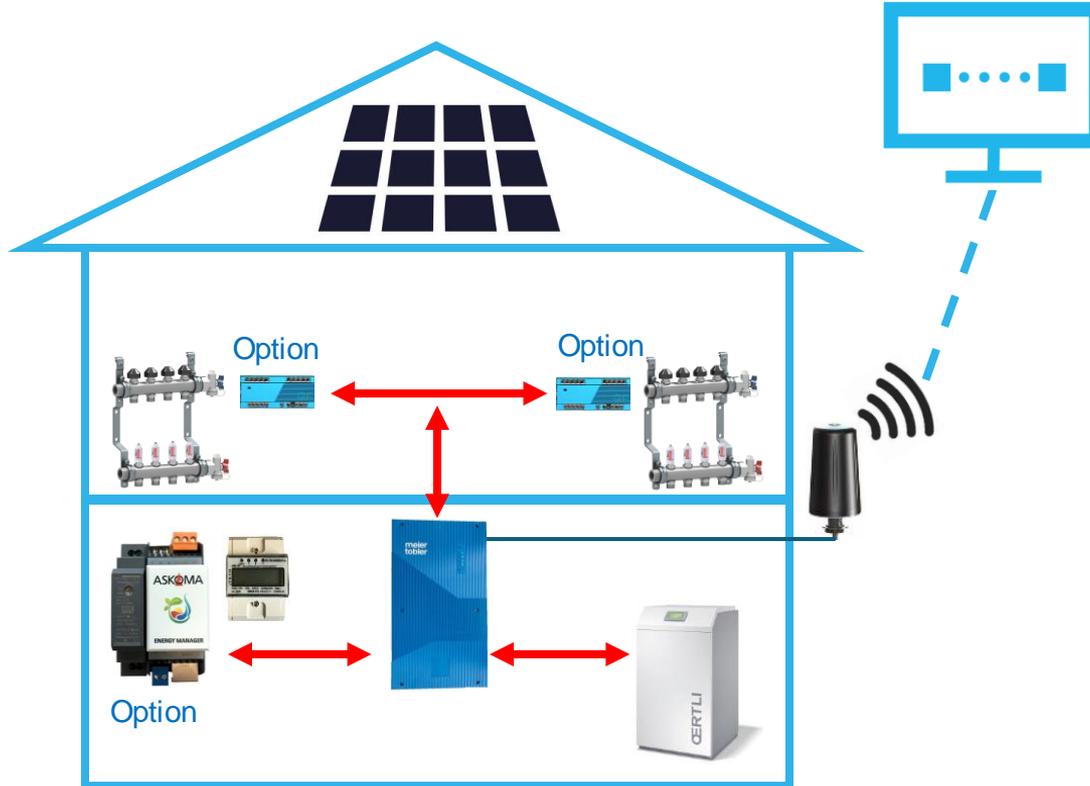
- Kommunikation
- Ferndiagnostik
- Systemüberwachung
- Einflussnahme auf Erzeuger
- Regelung der Verteilung



- SmartGuard 2.0 ist seit Dezember 2021 in Feldtestanlagen und seit Juni 2023 standardmässig bei fast allen Wärmepumpen * im Einsatz
- Die Software wird ständig erweitert und wird sich auch in Zukunft immer den aktuellen Gegebenheiten anpassen
- Die Software wird über die Cloud aktualisiert
- Verbesserungen sind sehr kurzfristig umsetzbar
- SmartGuard 2.0 ist der neue Standard bei fast jeder Meier Tobler – Wärmepumpe *

* Bosch Wärmepumpen sind ab Q1/2025 SmartGuard-kompatibel





- SmartGuard 2.0 ist das Kommunikationszentrum
- Via Cloud ständig mit allen Geräten in Verbindung
- Mittels übergreifende Ferndiagnostik kann im Interesse des Kunden die Anlage analysiert und nötigenfalls Korrekturen vorgenommen werden.

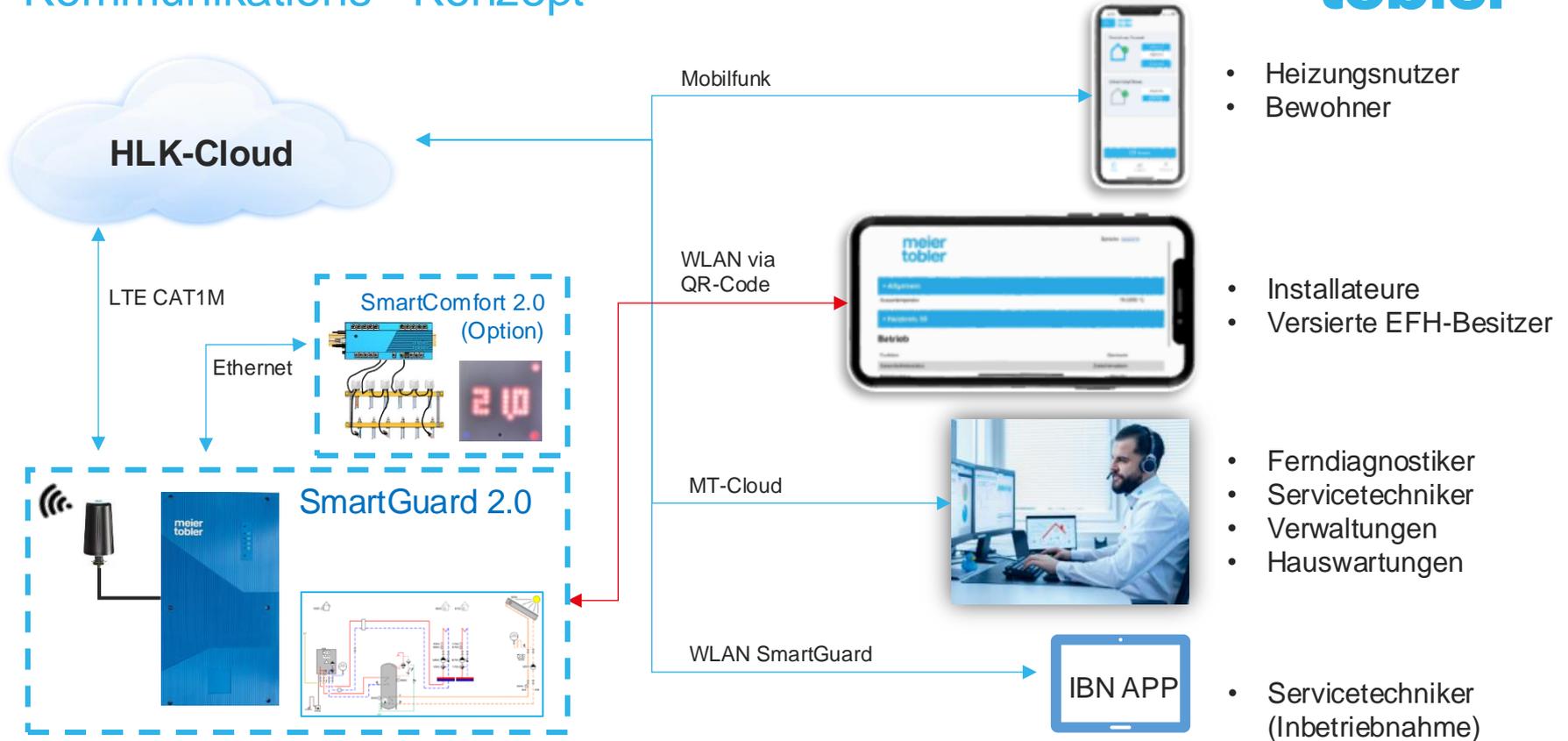
- Zu SmartGuard 2.0 ist auch eine Kombination zum neuen SmartComfort 2.0 * möglich
- Durch direkte Kommunikation ins gesamte Gebäude kann das Gebäude als Massespeicher verwendet werden
- Durch Rückmeldung von SmartComfort 2.0 * zu SmartGuard 2.0 kann der Wärmeerzeuger bedarfsgenauer gesteuert werden, was zu einer Effizienzsteigerung der Anlage führt
- Mittels Kommunikation zu einem Energie – Manager kann vorhandener Stromüberschuss Einfluss auf den Betrieb des Wärmeerzeugers und auch der Wärmeverteilung nehmen

* SmartComfort 2.0 ist zurzeit noch in der Entwicklung



SmartSolutions

Kommunikations - Konzept



- Heizungsnutzer
- Bewohner
- Installateure
- Versierte EFH-Besitzer
- Ferndiagnostiker
- Servicetechniker
- Verwaltungen
- Hauswartungen
- Servicetechniker (Inbetriebnahme)

SmartGuard 2.0

Der Regler SmartGuard 2.0

meier
tobler



SmartGuard 2.0

Funktionsaufbau

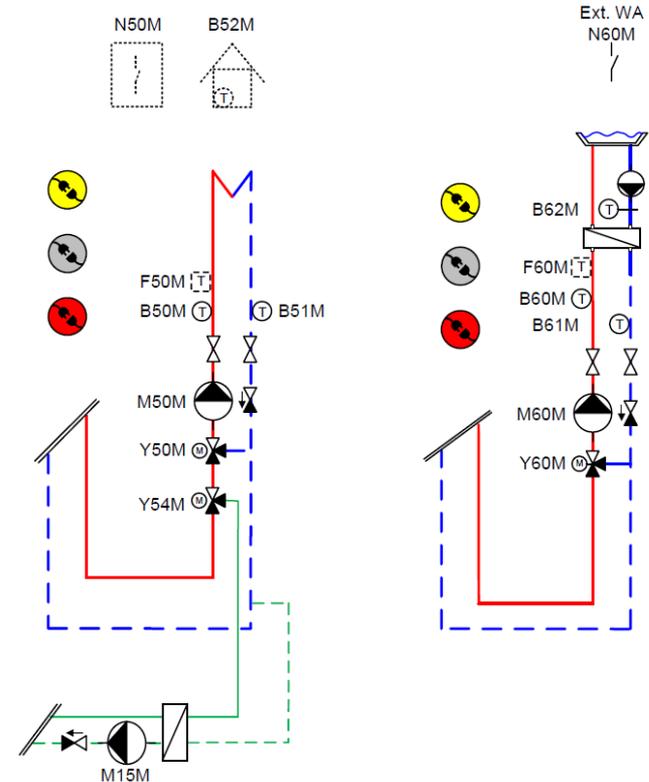
- Der Wärmeerzeuger arbeitet weiterhin selbstständig. D.h. das Warmwasser und die Speicherladung erfolgt direkt ab dem Wärmeerzeuger
- SmartGuard 2.0 nimmt Einfluss auf die Betriebsweise des Wärmeerzeuger und auf die Speichertemperatur mittels Sollwertsignalen per Modbus.
- Funktioniert auch bei Kommunikationsunterbruch, d.h. SmartGuard 2.0 und die Wärmepumpe bleiben mit dem letzten Sollwert unabhängig in Betrieb
- SmartGuard 2.0 ist ständig mit der Wärmepumpe in Verbindung kennt darum alle Temperaturwerte und braucht darum z.B. keinen eigenen Aussentemperaturfühler.
- SmartGuard 2.0 kann bis zu 3 Kreise bzw. Funktionen regeln, egal ob Heiz- bzw. Kühlkreise oder Poolladungen



SmartGuard 2.0

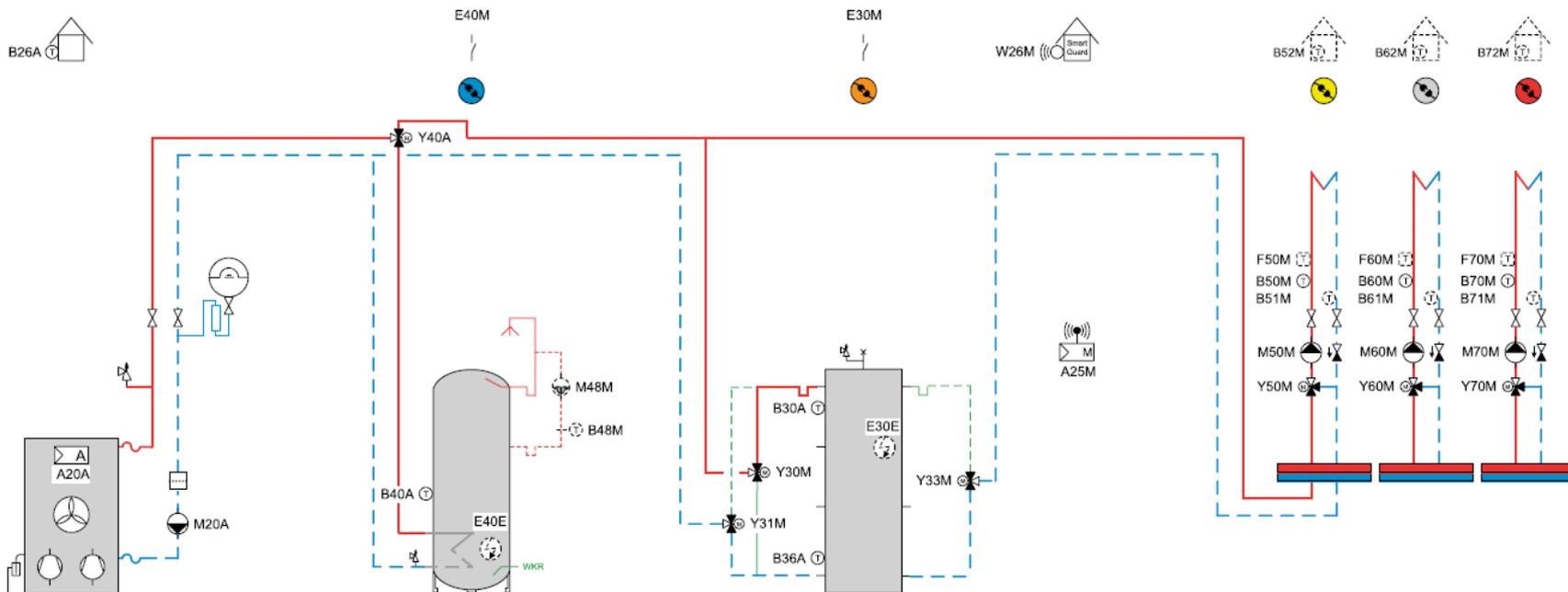
Heiz- / Kühlgruppen

- SmartGuard 2.0 kann drei unterschiedliche Heiz- / Kühlgruppen regeln
- Das FreeCooling / Passive Kühlung ist ebenfalls auf dem SmartGuard 2.0, d.h. ein Parallelbetrieb Heizen und FreeCooling ist bei Sole-Wärmepumpen gleichzeitig möglich
- Jede Gruppe kann unabhängig zwischen Heizen oder Kühlen umschalten
- Bei aktiver Kühlung mit Luft-Wärmepumpen ist natürlich ein Heizbetrieb nicht möglich
- Art der Heiz- oder Kühlgruppen ist frei wählbar, d.h. es kann auch eine Poolladung, Lüftung, Umschichtung oder Fernleitungsgruppe sein



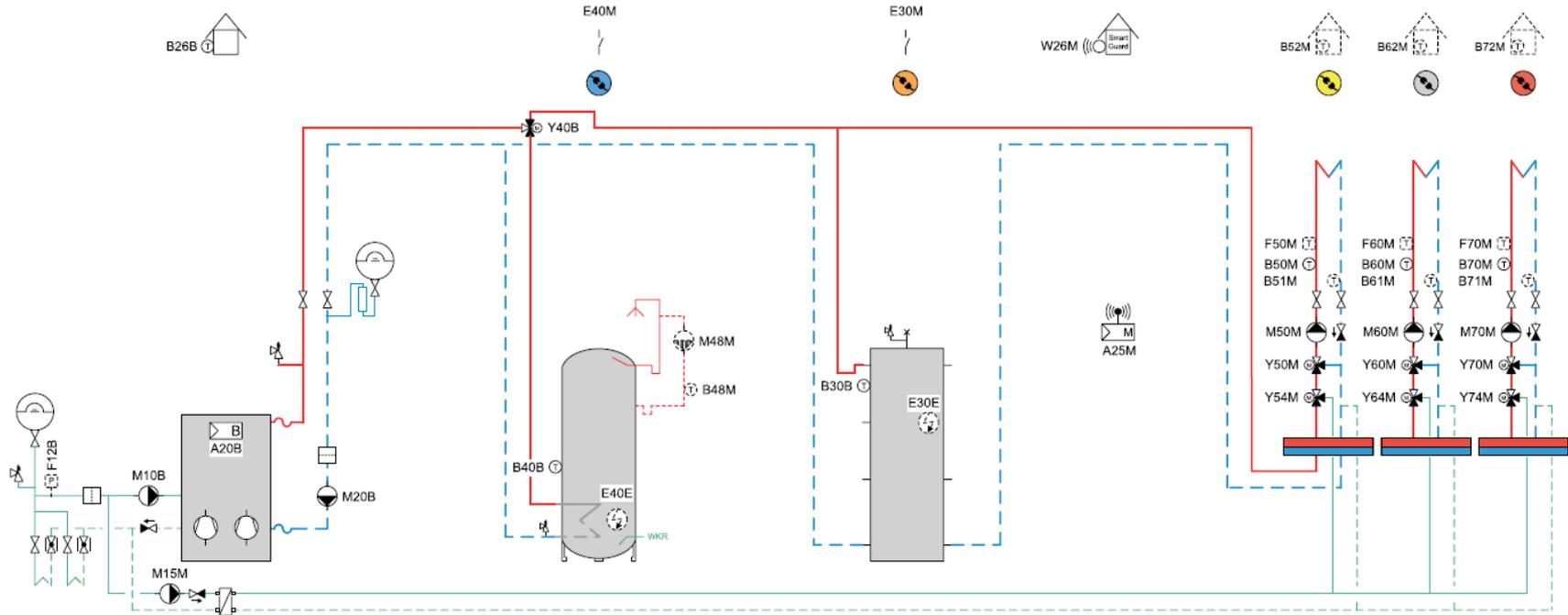
SmartGuard 2.0

Luft-Wasser-Wärmepumpe



SmartGuard 2.0

Sole-Wasser-Wärmepumpe



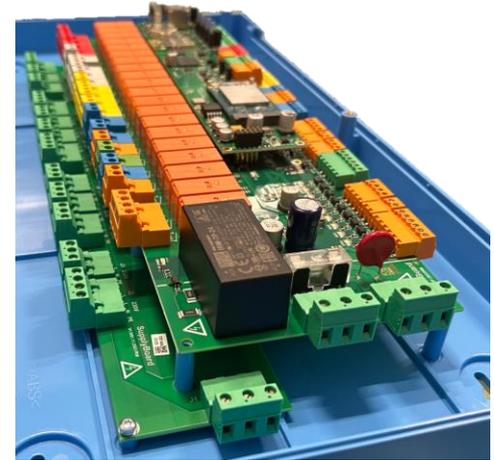
SmartGuard 2.0

Regleraufbau



Farbige Stecker für einfachere Verdrahtung :

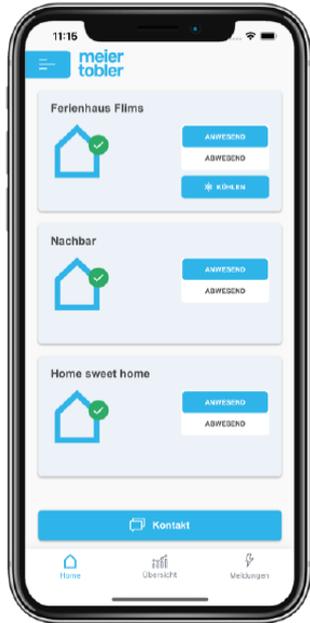
- GRÜN / Allgemein
- BLAU / Warmwasser Kreis 40
- GELB für Kreis 50
- HELLGRAU für Kreis 60
- ROT für Kreis 70



SmartGuard 2.0

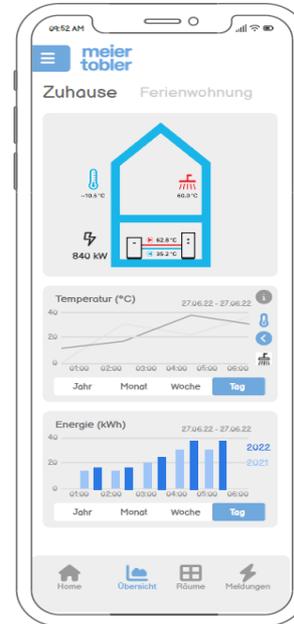
Endkunden – App

Übersicht aller Anlagen



Ferienplanung von ... bis

Aktuelle Werte inkl. Historie



Aktives Monitoring der Anlage durch Ferndiagnostiker



**meier
tobler**

SmartGuard 2.0

Ferndiagnostik

Ausnahme-Statistik

4153

- Fehler
- Warnung
- Ok

Konnektivitätsstatistik

3701

- Online
- Offline

Sensortyp	Zuletzt gesehen	Ein/Aus-Status	#Fehler	#Warnungen
Erhält		Filter: Alle	Filter: Alle	Filter: Alle
Oertli GD LAN LIN SIN S...	1 hours ago	● EIN	0	0
Oertli GD LAN LIN SIN S...	16 minutes ago	● EIN	0	0
Oertli GD LAN LIN SIN S...	2 hours ago	● EIN	0	0
SmartGuard	6 minutes ago	● EIN	0	0
Oertli EF compact SQ Sm...	24 minutes ago	● EIN	0	0
Oertli GD LAN LIN SIN S...	54 minutes ago	● EIN	0	0
Oertli EF compact SQ Sm...	2 hours ago	● EIN	0	0
Oertli EF HP SQ SmartGu...	1 hours ago	● EIN	0	0
Oertli GD LAN LIN SIN S...	22 minutes ago	● EIN	0	0
Oertli GD LAN LIN SIN S...	20 minutes ago	● EIN	0	0

Total pages: 444

SVG-Visualisierung Datenpunktwerte Automatisch aktualisieren: Werte aktualisiert am 2023-11-18 11:37:58

Datenpunkt	Empfangsdatum	Aktueller Wert	Angefordertes Wert
▼ Allgemein			
BtDM / Vt-Temp SCLL	2023-11-18 11:37:46	37.0	
BtDM / Vt-Temp SCLL-Anforderung	2023-11-18 11:37:46	37.0	
Heiz- Zwischen- Kühlstation	2023-11-16 0:11:32	Heating	
HK-Freigabe für Heizen, Kühlen	2023-06-26 6:50:34	None	
Raumkorrektur			
Status Heizen, Kühlen, usw.	2023-11-16 0:11:31	Heating	
Status Normal, Reduziert, Abwesend, usw.	2023-11-18 6:00:01	Normal	
► Heizen			
► Kühlen			

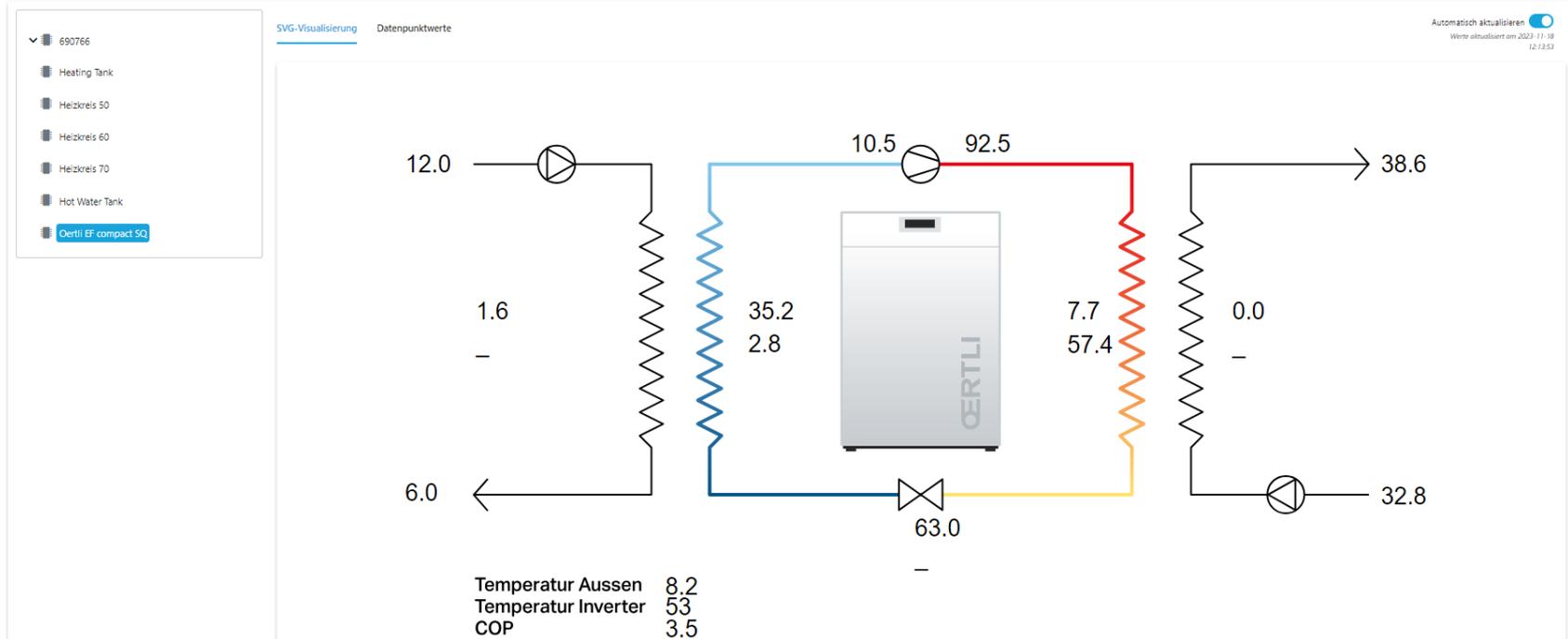
SmartGuard 2.0

Ferndiagnostik - Erzeuger

690766
- SmartGuard

Ausnahmen Parameter Live-Ansicht Dateien hochladen Zusätzliche Werte

Rohwerte anzeigen EIN 2023-11-18 11:54:45



SmartGuard 2.0

Ferndiagnostik - Temperaturverlauf

690766
- SmartGuard

Rohwerte anzeigen ● EIN 2023-11-18 13:02:46

Ausnahmen [Parameter](#) Live-Ansicht Dateien hochladen Zusätzliche Werte

Parameter: Parameter auswählen ▾

Nicht aktualisieren ▾

18.08.2023 15:02 01.10.2023 18.11.2023 14:02

Timeframe 14.11.2023 13:51 - Latest (18.11.2023 14:02 (CET))

| B26 / Aussentemperatur IST

● value
value ▾

| EVU / EVU Sperre Eingang

● value
boolean ▾

Heizkreis 50 | B26 / Gemittelte Aussentemperatur Heizen

● value
value ▾

Heizkreis 50 | Bx0M / VL-Temp IST

● value
value ▾

Heizkreis 50 | Bx0M / VL-Temp SOLL

● value
value ▾

■ Heizkreis 50 | Status Heizen, Kühlen, usw.
value

Oertli EF compact SQ | Kondensator Austritt / Kessel IST

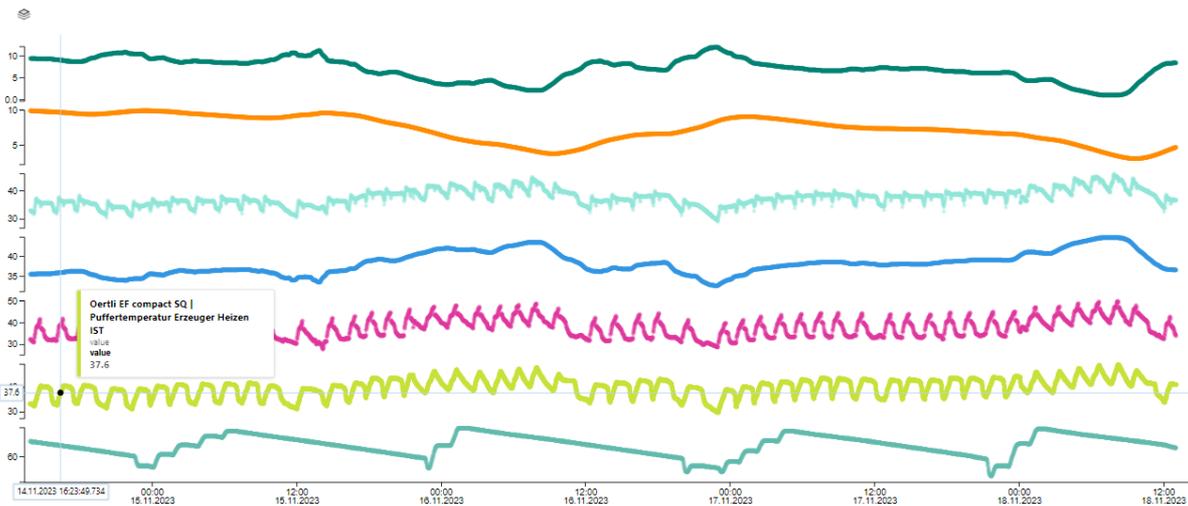
● value
value ▾

Oertli EF compact SQ | Puffertemperatur Erzeuger Heizen IST

● value
value ▾

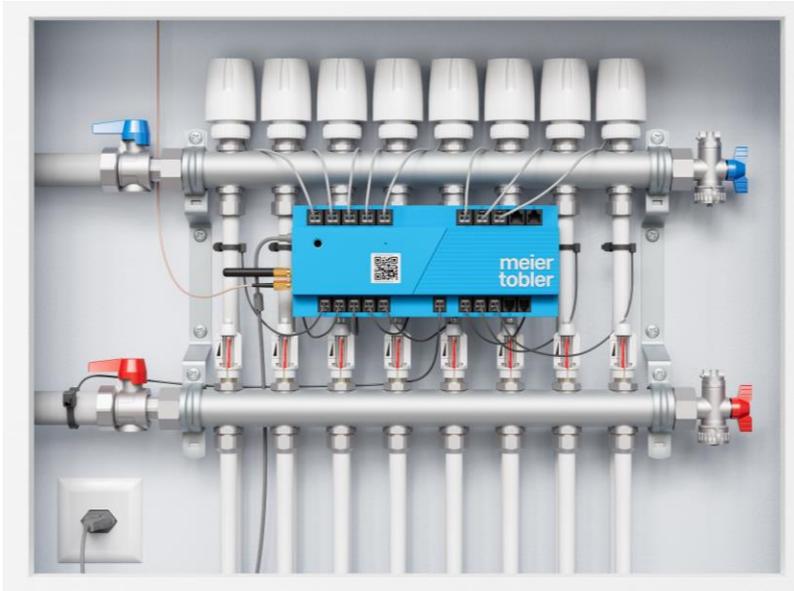
Oertli EF compact SQ | Warmwassertemperatur IST

● value
value ▾



SmartComfort 2.0

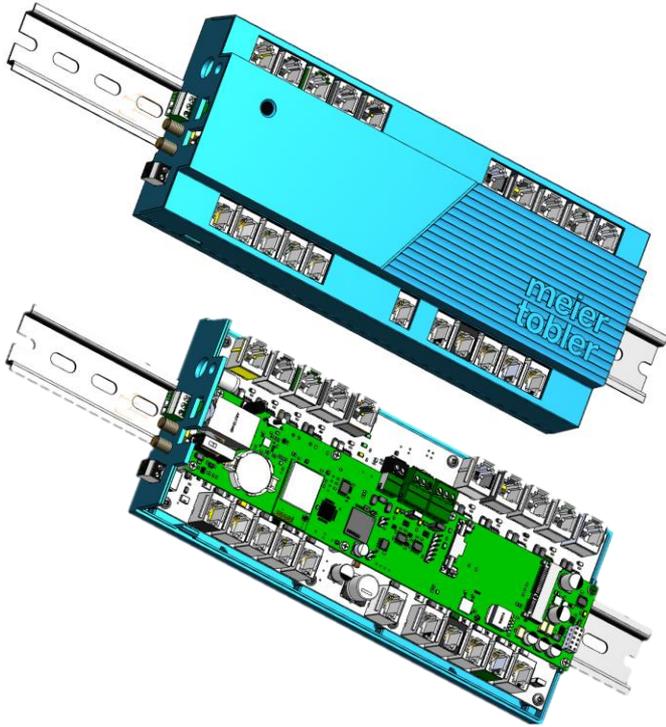
Allgemein



- SmartComfort 2.0 ist komplett neu !
- Entwicklung der Hardware und Software aus der Schweiz und komplett von Meier Tobler.
- Gesamte Logik durch Meier Tobler
- Der hinterlegte Algorithmus braucht keine externen Daten mehr
- Effizienzsteigerung des Wärmepumpenbetriebes durch Senkung der Betriebstemperatur

SmartComfort 2.0

Regler



SmartComfort 2.0 mit 10 Kanälen :

- 10 Steckerplätze für Stellantriebe 24 V stetig mit Stellsignal 0-10 V oder ON/OFF
- 10 Steckerplätze für Rücklauffühler und / oder Stellantriebe 0-10 V
- 1 Steckerplatz für 1 Vorlauffühler
- Mesh – Funknetzwerk zur Verbindung zu den Raumsensoren und anderen SmartComfort
- 1 Steckplatz für Modbus TCP / Ethernet zur Verbindung zu SmartGuard
- WLAN
- Ausser externem Kühlbefehl alles steckbar

SmartComfort 2.0

Raumfühler



Raumtemperaturfühler :

- Aufputz- oder Unterputzmontage
- LED - Anzeige des Raumtemperatursollwertes
- Temperaturverstellung mittels der unteren Tasten

Energiemanager

Das Gebäude als Energiespeicher

- Studien belegen, dass Überschussstrom von Photovoltaikanlagen als Energie ins Gebäude (Massespeicher) effizienter ist, als einen Speicher aufzuheizen (COP sinkt)
- Nur die Vorlauftemperatur zu erhöhen reicht nicht. Es müssen auch die Ventile der Räume geöffnet werden
- SmartGuard 2.0 und SmartComfort 2.0 besitzt diese spezielle Logik, um diese Funktion auszuführen
- Die gleiche Funktion geht auch im Sommer, d.h. da können die Räume gekühlt werden



Energiemanager

Der Energiemanager und SmartSolutions

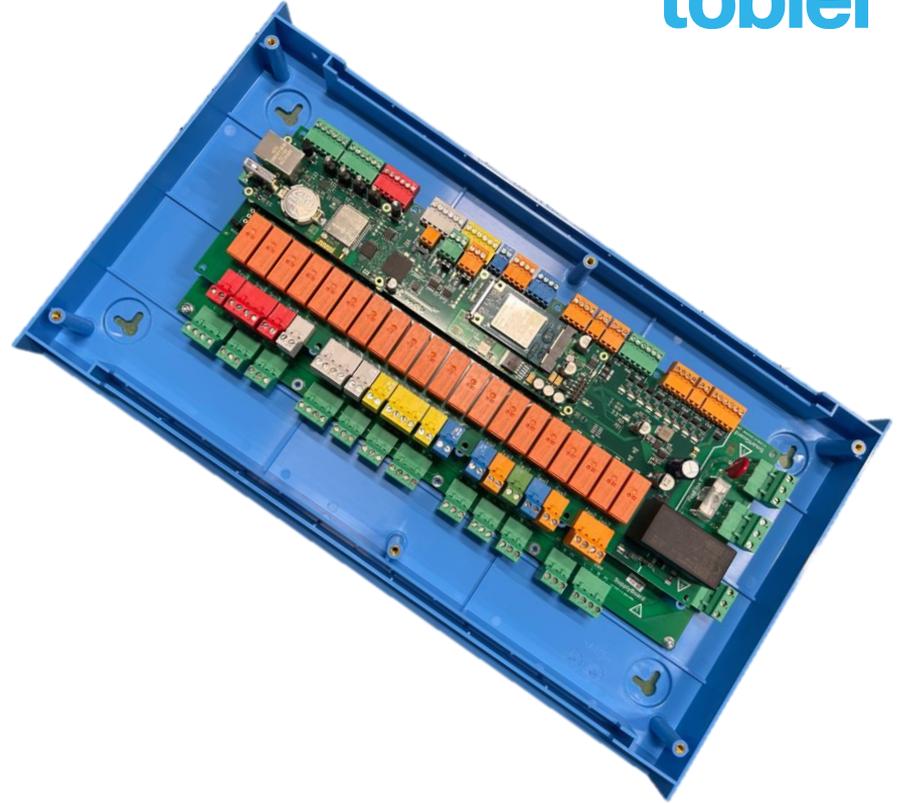
- SmartGuard 2.0 besitzt die Smart Grid – Kontakte für die ON / OFF – Funktion
- Modbus – Kommunikation zwischen SmartGuard 2.0 und den häufigsten Energiemanager ist in Vorbereitung
- Modbus ermöglicht eine variable Ansteuerung der Anlage
- SmartSolutions funktioniert sowohl im Heiz- wie auch im Kühlbetrieb



SmartSolutions

Technische Vorteile

- Gleiche Hydraulikvarianten bei allen Wärmepumpen
- Hydraulikerweiterungen sind bei allen Geräten möglich
- Teilweise kann auf Zusatzmodule verzichtet werden, d.h. die Kosten der Anlage sind tiefer
- Umwälzpumpe Grundfos - MAGNA 3, Wilo - Stratos MAXO und Biral - Modula können direkt an SmartGuard 2.0 angeschlossen werden, ohne zusätzliche Relais und Absicherungen
- Stille Kühlung ohne Raumfühler und ohne Zusatzmodul möglich



SmartSolutions

Endkunden - Nutzen

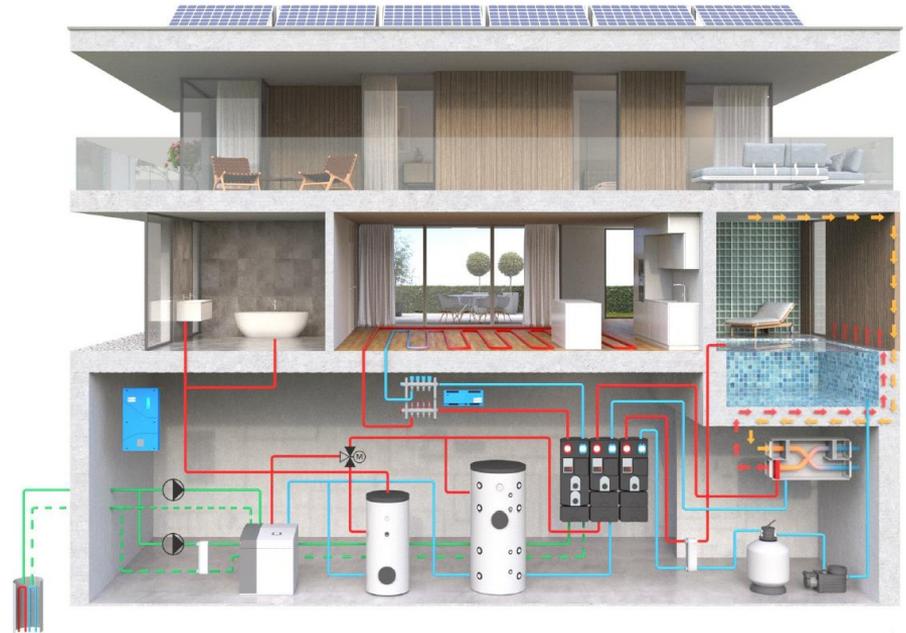
- Der Endkunde hat jederzeit, egal wo er sich befindet den Zugriff auf seine Anlage und ist informiert über deren Zustand
- Temperaturveränderungen, Ferienabschaltungen sind mit dem App ein Kinderspiel
- Temperaturoptimierungen und Effizienzsteigerung ist Standard bei SmartSolutions
- Der Service erkennt Probleme in der Anlage frühzeitig, bevor der Endkunde was merkt und kann entsprechend reagieren
- Parameteranpassungen können von Ferne erfolgen und verhindern so teure Servicekosten
- Auch im Pikett hat jeder Techniker Zugriff auf die Anlage und kann unter Umständen einen teuren Servicegang am Sonntag oder in der Nacht verhindern



SmartSolutions

Installateur - Nutzen

- Einheitlich für alle Erzeuger
- Der Installateur verkauft ein zukunftsorientiertes Produkt, das mit Überschussstrom einer PV-Anlage umgehen kann
- Individuellere Regelung, da diese durch Schweizer für den Schweizer Markt entwickelt wurde
- Durch den Fernzugriff sind auch beim Sanierungspartner weniger unnötige Besuche nötig
- Optimierung der Energieerzeugung
- Laufende Weiterentwicklung und Erweiterung



**meier
tobler**

Danke für Ihre Aufmerksamkeit.