Logatherm WLW196i Wärmepumpen-Systeme.

Buderus





Klimaschutz lohnt sich.

Regenerative Erweiterungen werden vom Staat gefördert. Wir beraten Sie.

0800 0203000

www.buderus.de/beg



Expertenhinweise.

In diesen dunkelgrauen Boxen ergänzen wir tiefergehende Informationen und fassen Sachverhalte zusammen. So erhalten Sie auf einen Blick die wichtigsten technischen Details.

Die verbesserte Generation von Luft-Wasser-Wärmepumpen.

Luft – wir brauchen sie zum Leben. Und für die moderne Art zu heizen. Nutzen Sie die zukunftssichere und unerschöpfliche Energiequelle für nachhaltigen Heiz- und Warmwasserkomfort. Denn die verschiedenen Ausführungen der Luft-Wasser-Wärmepumpe Logatherm WLW196i entziehen der Umweltluft Energie und wandeln sie in Wärme um. Das tun sie alle ausgesprochen effizient – die Logatherm WLW196i AR S+ dazu noch unerhört leise.



Die moderne Art zu heizen.

Sie möchten umwelt- und ressourcenschonend heizen? Dabei Energiekosten sparen und Ihre bisherige Heizung erweitern oder vielleicht ersetzen? Dann ist eine Luft-Wasser-Wärmepumpe genau das richtige Heizsystem. Unabhängig davon, ob Sie neu bauen, eine Heizungsmodernisierung bevorsteht oder eine konventionelle Heizungsanlage ersetzt werden soll – unsere hocheffizienten Wärmepumpen-Systeme Logatherm WLW196i sind dafür bestens geeignet.

Solo, im Duett oder als Trio.

Bei Bedarf lassen sich unsere Luft-Wasser-Wärmepumpen mit einem herkömmlichen Gas- oder Öl-Heizkessel sowie mit weiteren regenerativen Energien (Solar, Photovoltaik oder Biomasse) kombinieren. Ganz gleich, ob Sie die Kraft der Sonne in Ihr Heizsystem mit einbeziehen wollen oder lieber auf Holz als Energiequelle setzen – mit Buderus als Systemexperte haben Sie alles, was Sie für Ihren regenerativen Heizkomfort brauchen. Selbstverständlich gehört eine optimale Regelung dazu: Mit unserem Regelungssystem können Sie Ihr gesamtes Heizsystem auf Wunsch auch bequem und sicher über das Internet mit Smartphone, Tablet oder PC steuern.

Wärmepumpen-Innen- und Außeneinheiten für drinnen und draußen.

Eine Luft-Wasser-Wärmepumpe besteht immer aus einer Inneneinheit und einer Außeneinheit. Die Inneneinheit ist die Heizzentrale. Die Außeneinheit, die üblicherweise außerhalb des Gebäudes, z.B. im Garten, aufgestellt wird, sorgt für die Energieversorgung mit Luft. Die Verbindung der Außen- mit der Inneneinheit erfolgt mit wasserführenden Leitungen. Von Buderus gibt es zudem eine Variante, bei der die Außeneinheit innen im Haus aufgestellt wird (Logatherm WLW196i IR). Diese ist mit einem Luftkanal nach draußen ausgestattet. So muss auch bei weniger Platz im Garten nicht auf eine Luft-Wasser-Wärmepumpe verzichtet werden.

Ganz nach Wunsch: heizen und kühlen.

Alle Modelle beziehen ihre Heizenergie aus der Luft und sind sogar bei Temperaturen von bis zu –20°C noch in der Lage, den gesamten Wärmebedarf Ihres Hauses (Ein- und kleine Mehrfamilienhäuser) effizient und klimaschonend abzudecken. Gleichzeitig kann die Luft-Wasser-Wärmepumpe mit ihrer reversiblen Funktion in Verbindung mit einer Fußbodenheizung auch aktiv kühlen.



Durchdachtes Sortiment.

Alle Buderus Luft-Wasser-Wärmepumpen sind systemoptimiert. Das heißt, dass sie für die Ergänzung mit einem Gas- oder Öl-Brennwertkessel geeignet und für die Erweiterungen mit regenerativen Energien vorbereitet sind. Für den besonders effizienten Betrieb haben alle Varianten eine modulierende Wärmepumpen-Einheit, damit wird die Leistung der Wärmepumpen immer genau an den Bedarf im Heizsystem angepasst und nur so viel Energie verbraucht, wie auch wirklich benötigt wird.

Optisch und akustisch optimiert: Logatherm WLW196i AR S+.

Für die wegweisend leise Betriebsweise der optimierten Logatherm WLW196i AR S+ (mit 4kW und 6kW) sorgt die SILENT plus Technologie (S+). Durch die Geometrie und Abdeckung des Ventilators wird der Schall nicht direkt nach vorne ausgebreitet, sondern seitlich gedämpft. Der Diffusor trägt dabei nicht nur zur Schallreduktion bei, sondern sorgt zudem durch die grau lackierten Verkleidungsteile für eine ansprechende Optik. Die Schallleistung wird auch durch die Kompressorisolierung, den Kältekreis und den abgestimmten Kompressor-Ventilator-Betrieb zusätzlich reduziert. Damit werden die gesetzlichen Lärmschutzvorgaben nach TA Lärm auch in eng bebauten Wohngebieten vorbildlich erfüllt.

Logatherm WLW196i AR: die Wärmepumpe mit flexibler Außeneinheit.

Das Wärmepumpen-System Logatherm WLW196i AR mit Außeneinheit ist in den Leistungsgrößen 4kW, 6kW, 8kW, 11kW und 14kW (bei A2/W35) erhältlich. Je nach Leistungsbedarf eignet es sich für Ein- und kleine Mehrfamilienhäuser.

Die Wärmepumpen-Einheit für innen: Logatherm WLW196i IR.

Noch mehr Planungsspielraum bietet die innen aufgestellte Logatherm WLW196i IR in den vier Leistungsgrößen 6 kW, 8 kW, 11 kW und 14 kW (bei A2/W35). Diese innen aufgestellte Variante ist eine innovative Weiterentwicklung der bewährten, außen aufgestellten Logatherm WLW196i AR.







Logatherm WLW196i Serie:

- drehzahlgeregelte Inverter-Technologie passt die Leistung der Wärmepumpe jederzeit an den Bedarf im Heizsystem an
- multivalent
- durch einen hohen COP-Wert >4,0 bei A2/W35 sehr effizient

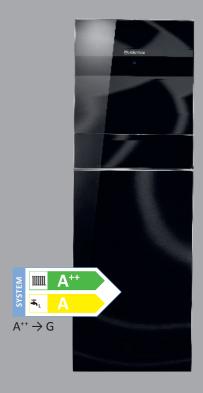


Die Inneneinheit, die Ihnen passt.

Damit Sie für Ihren Heiz- und Warmwasserkomfort immer das richtige Heizsystem haben, gibt es die Wärmepumpen-Inneneinheit in fünf verschiedenen Varianten – drei bodenstehende Inneneinheiten und zwei Varianten zur Wandmontage. Welche der fünf Inneneinheiten für Sie die passende ist, richtet sich nach Ihrem individuellen Heiz- und Warmwasserbedarf. Ganz gleich, welche Variante Sie bevorzugen, die Buderus Technologie sorgt dafür, dass Sie immer gut versorgt sind und dafür nur so viel Energie verbraucht wird, wie auch wirklich benötigt wird.

Die bodenstehende Wärmepumpen-Inneneinheit – alles inklusive.

Bei den zwei kompakten, platzsparenden bodenstehenden Wärmepumpen-Inneneinheiten sind alle systemrelevanten Komponenten schon integriert, wie z. B. ein 190-Liter-Warmwasserspeicher. Die Komfort-Hydraulik-Inneneinheit gibt es einmal monoenergetisch und einmal mit Solar-Wärmetauscher. Monoenergetisch bedeutet, dass die Luft-Wasser-Wärmepumpe nur eine Energieart zum Heizen nutzt eben Luft. Bei der Variante mit dem Solar-Wärmetauscher sorgt neben der Luft die Sonnenenergie, also ein Solarmodul, für die Erwärmung des Wassers. Für die Kombination mit einer Solaranlage ist die bodenstehende Inneneinheit technisch bereits ausgerüstet und sofort einsetzbar. Hierfür ist neben dem Warmwasserspeicher noch ein Pufferspeicher nötig.



Drei verschiedene bodenstehende Wärmepumpen-Inneneinheiten.

- 1. Monoenergetisch und bodenstehend mit Warmwasserspeicher:
- wenn bei einem 2–4-Personen-Haushalt z. B. in einem Einfamilienhaus eine Standardhydraulik gewünscht wird
- 2. Monoenergetisch und bodenstehend mit Warmwasserspeicher und Solar-Wärmetauscher:
- wenn in einem Einfamilienhaus eine Standardhydraulik gewünscht wird und Solarthermie für die Warmwasserbereitung genutzt werden soll
- bei Einbindung eines Kaminofens
- 3. Platzsparende Komfort-Hydraulik-Inneneinheit mit integriertem Heizwasser-Pufferspeicher:
- wenn in einem Einfamilienhaus eine Komforthydraulik gewünscht wird, die bereits viele Komponenten enthält (max. 2 Heizkreise, Umschaltventile, Puffer)

Die Klassifizierung zeigt die Energieeffizienz des Systems mit Logatherm WLW196i.2-6 AR T190 S+ und der Bedieneinheit Logamatic HMC310. Die Klassifizierung kann je nach Komponenten oder Leistungsgröße abweichen.

Die bodenstehende Komfort-Hydraulik-Inneneinheit mit Pufferspeicher.

Die dritte Variante ist eine monoenergetische, bodenstehende Wärmepumpen-Inneneinheit mit bereits integriertem Pufferspeicher (Logatherm WLW196i AR TP120) und weiteren Komponenten, die eine schnelle und platzsparende Installation ermöglichen. Mit dieser Komfort-Hydraulik-Inneneinheit ergeben sich weitere Möglichkeiten für spezielle Anforderungen bei der Modernisierung und im Neubau.

Erhöhte Effizienz und Sicherheit durch zusätzliche Erweiterungs- und Umbausätze.

Alle relevanten Komponenten wie Pufferspeicher, Ausdehnungsgefäß oder Heizkreis sind in dieser bodenstehenden Wärmepumpen-Inneneinheit integriert. Das hat viele Vorteile: Zum einen erleichtert es die Installation und erfordert weniger Platz im Aufstellraum. Zum anderen werden Montagefehler vermieden und dem System eine hochwertige Optik im Buderus Titanium Design verliehen.



Bei beiden bodenstehenden Wärmepumpen-Inneneinheiten mit Solar-Wärmetauscher ist der Warmwasserspeicher schon integriert.

Weitere Vorteile der integrierten Bauweise:

- Hydrauliken zum Heizen und Kühlen
- Montageplatz für Zubehöre und Rohrleitungen ist auf ein Minimum begrenzt
- optionale effiziente Standardhydraulik

Vorteile des integrierten 120-Liter-Pufferspeichers:

- schnellere Anpassung der Leistungsmodulation an den tatsächlichen Heizbedarf
- Durchströmung des Heizsystems während des Warmwasserbetriebes gewährleistet
- Energiespeicherung mit Photovoltaik- und "SG Ready"-Funktion
- Sicherstellung eines effektiven Abtaubetriebes

Wandhängend, klein und stark.

Bei der wandhängenden Wärmepumpen-Inneneinheit haben Sie die Wahl zwischen der monoenergetischen Basisvariante mit elektrischem Heizstab und der bivalenten Variante. Bivalent heißt, dass der vorhandene Gas- oder Öl-Heizkessel bei großem Wärme- und Warmwasserbedarf zugeschaltet wird, um eine zuverlässige Wärmeversorgung rund um die Uhr zu gewährleisten. Bei der monoenergetischen Variante übernimmt der elektrische Heizstab diese Leistung.

Warmwasser zu jeder Zeit, ganz nach Bedarf.

Auch bei den wandhängenden Wärmepumpen-Inneneinheiten ist eine Einbindung weiterer regenerativer Energien möglich und erfolgt über einen Mehrzonenschichtenspeicher. Der sogenannte Pufferspeicher (Logalux PRZ oder Logalux PNZR mit Solar-Wärmetauscher) kann mit der Frischwasserstation (Logalux FS/20) kombiniert werden. Die Frischwasserstation ist ein kompaktes Gerät zur hygienischen Warmwasserbereitung. Hier wird das Trinkwasser erst bei Bedarf im Durchlauf erwärmt. Diese Variante eignet sich, wenn keine Bevorratung des Warmwassers gewünscht ist.



Wandhängende

Wärmepumpen-Inneneinheiten:

- integrierter 9-kW-Heizstab
- stufenweiser Betrieb (3–6–9 kW) zur effektiven Unterstützung der Wärmepumpe
- Einsatz der vorhandenen Gasund Öl-Heizkessel (max. 25 kW) bei bivalenter Lösung
- durchdachte Hydrauliklösungen für erforderliche Kesselleistungen über 25 kW



Monoenergetische oder bivalente Wärmepumpen-Inneneinheit zur Wandmontage.

Monoenergetisch:

- bei individuellem Einsatz von Pufferspeicher, Warmwasserspeicher oder Kombispeicher
- wenn Photovoltaik-Stromspeicherung in Form von Wärme in größerem Pufferspeicher, Warmwasserspeicher oder Kombispeicher möglich sein soll
- wenn Warmwasserbereitung über Frischwasserstation erfolgt
- bei Einbindung eines Kaminofens

Bivalent:

- wenn eine Bestandsanlage mit einer Wärmepumpe erweitert werden soll
- im Neubau, wenn die Wärmepumpe die Grundlastversorgung und ein Kessel/Heizgerät die Spitzenlast bzw. die Warmwasserbereitung übernimmt

Die Klassifizierung zeigt die Energieeffizienz des Systems mit Logatherm WLW196i.2-6 AR E S+ und der Bedieneinheit Logamatic HMC310. Die Klassifizierung kann je nach Komponenten oder Leistungsgröße abweichen.



Noch mehr Komfort: Fußbodenheizung.

Heizungssysteme müssen heute viele Anforderungen erfüllen. So fordert die Energieeinsparverordnung (EnEV) höchste Energieeffizienz für den Klimaschutz. Die Fußbodenheizung ist eine Niedertemperatur-Flächenheizung, daher ist sie gerade in Kombination mit einer Wärmepumpe die ideale Systemergänzung, denn die Wärmepumpe ist bei niedrigen Vorlauftemperaturen am wirtschaftlichsten.

Systemvorteil Buderus.

Die Buderus Fußbodenheizsysteme sind besonders effizient in Verbindung mit regenerativen Energien. Der Buderus Systemvorteil: Mit der reversiblen Wärmepumpenserie Logatherm WLW196i können die Logafix Fußbodenheizsysteme auch zum Kühlen verwendet werden. Die Flächenheizung bzw. Flächenkühlung ist unsichtbar im Fußboden integriert und bietet frei gestaltbare Räume, auch bei tiefen Fenstern und wenigen Wänden.

Viele Möglichkeiten - ein System: Buderus.

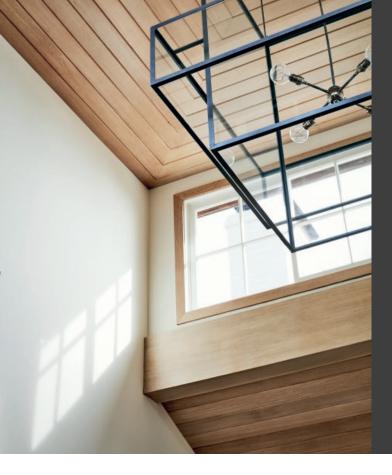
Buderus liefert von der Wärmeerzeugung bis zur Wärmeverteilung über die Fußbodenheizung alles, was benötigt wird. Außerdem kann jede Fußbodenheizung nach individuellen Anforderungen zusammengestellt werden. Alle Komponenten sind perfekt aufeinander sowie auf die Wärmeerzeuger abgestimmt. Für jede bauliche Anforderung gibt es die passende Lösung. Ob mit dem Buderus Logafix Tackersystem, Logafix Noppensystem oder Logafix Trockenbausystem - immer haben Sie die Sicherheit, dass alles einwandfrei zusammenpasst sowie effizient und sicher funktioniert.

Das System-Plus.





Die Klassifizierung zeigt die Energieeffizienz des Systems mit Logatherm WLW196i-6 AR TP120 S+ und der Systembedieneinheit Logamatic HMC310. Die Klassifizierung kann je nach Komponenten oder Leistungsgröße abweichen.





Für noch mehr Komfort:

- Erweiterung mit Photovoltaik-System jederzeit möglich
- mit einem Photovoltaik-System und der Einbindung der Luft-Wasser-Wärmepumpe über den Buderus Energiemanager MyEnergyMaster kann der Eigenstromanteil deutlich erhöht und die Betriebskosten reduziert werden
- die Komfort-Hydraulik-Inneneinheit kann mit einem Warmwasserspeicher für die komfortable Warmwasserversorgung kombiniert werden

Alles systemoptimiert.

Wir sind die Systemexperten. Wir überzeugen mit perfekt aufeinander abgestimmten Komponenten. Unsere zukunftsfähigen Systemlösungen sind solide, modular, vernetzt und auf Ihren Bedarf abgestimmt. Das bedeutet, wir denken in Systemen: Angefangen beim Dienstleistungsservice und Zubehörangebot bis hin zu unseren Produkten – alles ist optimal miteinander verbunden und intelligent vernetzt. Und über Internet-Schnittstellen können unsere Heizsysteme sogar online bedient werden.



Weil wir von der besonderen Qualität unserer Systemlösungen überzeugt sind, geben wir Ihnen 5 Jahre Systemgarantie auf alle Buderus Logasys Systeme und Logaplus Pakete! Ihre Heizungsfachfirma überreicht Ihnen Ihr persönliches Garantie-Zertifikat u.a. auch mit allen Informationen über die System-Energieeffizienz nach der EU-Richtlinie.

Weitere Informationen und Systemgarantie-Bedingungen bei Ihrem Heizungsfachbetrieb oder unter www.buderus.de/systemgarantie



Alles bestens geregelt:

Zur unkomplizierten Bedienung und Diagnose der Wärmepumpe ist diese mit dem bewährten Regelsystem Logamatic EMS plus und der Systembedieneinheit Logamatic HMC310 ausgestattet. Mit der Buderus App ProDevice oder Buderus ConnectPRO kann der Heizungsfachmann Wartungsarbeiten auch von unterwegs jederzeit vornehmen.









QR-Code einscannen und die App MyBuderus herunterladen. qr.buderus.de/mybuderus

Ein gutes Zusammenspiel.

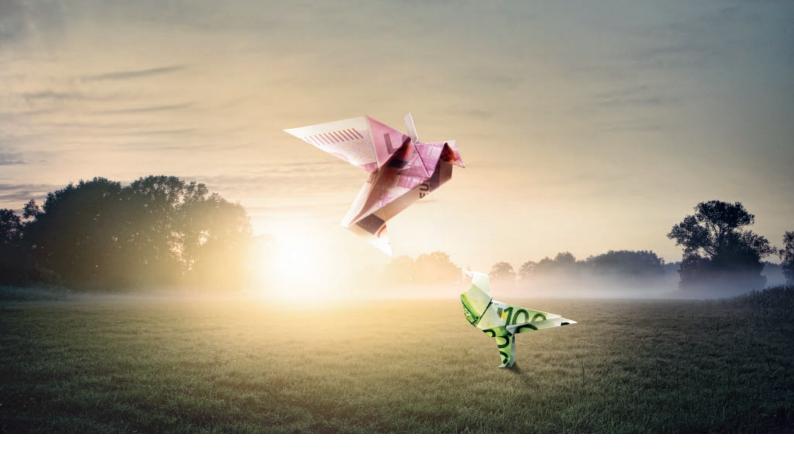
Die Systembedieneinheit Logamatic HMC310 und das Regelsystem EMS plus sind Ihre Experten, wenn es um die Steuerung der Heizfunktionen und um das Zusammenspiel der einzelnen regenerativen Systemkomponenten (Solaranlage, Photovoltaik-System, Kamin-/Pelletofen) geht. Mit dem übersichtlichen Display, der Einknopfbedienung und der selbsterklärenden Menüführung der Bedieneinheit lässt sich die Luft-Wasser-Wärmepumpe perfekt auf Ihren individuellen Heizkomfort einstellen.

Auch von unterwegs aus alles geregelt.

Die serienmäßig integrierte Internet-Schnittstelle in der Wärmepumpen-Inneneinheit ermöglicht eine Verbindung mit dem Internet. So können Sie mit der App MyBuderus noch komfortabler Einstellungen vornehmen oder Informationen abrufen – von überall und ganz intuitiv mit dem Smartphone oder Tablet. Wird das Heizsystem für den Heizungsfachmann freigegeben, kann sich dieser mit Buderus ConnectPRO über das Internet mit dem Heizsystem verbinden, mögliche Anlagenstörungen aus der Ferne prüfen und gegebenenfalls kleinere Anpassungen direkt vornehmen.

Perfekt kombiniert mit Photovoltaik-System.

Mit dem selbst produzierten Strom aus einem Photovoltaik-System können Sie bis zu 70% Ihres Strombedarfs abdecken. So lassen sich Stromkosten deutlich reduzieren. Die Buderus App MyEnergyMaster regelt die Zusammenarbeit einer Luft-Wasser-Wärmepumpe und eines Photovoltaik-Systems. Überschüssiger Strom kann sowohl elektrisch als auch thermisch gespeichert werden. Dies ist dank der modulierenden Ansteuerung der Logatherm WLW196i AR S+ in Abhängigkeit des zur Verfügung stehenden, selbst erzeugten Stroms möglich.



Klimaschutz lohnt sich.

Luft-Wasser-Wärmepumpen sind besonders zukunftssichere Heizsysteme. Die Logatherm WLW196i AR S+ bietet viele Fördermöglichkeiten vom Staat. Auf **www.buderus.de/beg** finden Sie aktuelle Informationen zur geltenden Förderung.

Für alle Fragen: die neue Beratungshotline.

Buderus unterstützt Sie bei allen wichtigen Fragen und gibt Ihnen einen Überblick über die Fördermöglichkeiten. Alle Informationen erhalten Sie unter **www.buderus.de/beg** oder der kostenlosen Beratungshotline: **0800 0203000** (Montag bis Freitag, 7:00 bis 19:00 Uhr). Bei der Beantragung der entsprechenden Fördermöglichkeiten unterstützt Sie der Förderservice von Buderus in Kooperation mit der febis Service GmbH. Alle Informationen dazu finden Sie auf unserer Website unter **www.buderus.de/foerderservice-ek.**

Was gilt für eine Förderung?

Die Kosten einer Wärmepumpe sind förderfähig. Wie genau sich die Förderungen im Einzelnen zusammensetzen und welche Bedingungen gelten, erfahren Sie auf **www.buderus.de/beg.** Dort halten wir Sie stets auf dem Laufenden.

Nachweise und förderfähige Wärmepumpen.

Für eine Förderung müssen folgende Nachweise erbracht werden: Hydraulischer Abgleich, Anpassung Heizkurve, Fachunternehmererklärung, Prüfbericht und Gütezeichen. Gleiches gilt für die Förderung in Bezug auf das Lastmanagement (mind. 30 l/kW Speichereinheit) sowie die Prüfung und Optimierung des Wärmepumpen-Systems nach einem Jahr in Betrieb. Die kompletten Baureihen der Logatherm WLW196i werden im Rahmen der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) gefördert und sind auf der Liste der förderfähigen Wärmepumpen angeführt.

Noch mehr Wärme und Strom: mit Holz und Sonne.

Die Luft-Wasser-Wärmepumpe kann mit weiteren regenerativen Systemkomponenten kombiniert werden. Damit sparen Sie noch mehr Energie und können sogar selbst welche erzeugen – nämlich Strom. Dafür benötigen Sie ein Photovoltaik-System. Ein Kamin- oder Pelletofen kann ebenfalls an das System mit der Luft-Wasser-Wärmepumpe angeschlossen werden. So wird eine nachhaltige Energieversorgung durch Holz ermöglicht. Wenn Sie noch mehr zum Thema regenerative Energien wissen wollen – unter www.buderus.de/de/lexikon/regenerative-energie finden Sie Antworten.

Draußen Winter, drinnen wohlig warm: Pelletöfen einbinden.

Der wassergeführte und raumluftunabhängige Pelletofen Logastyle Lamina deckt beispielsweise dank hoher Wirkungsgrade und moderner Wärmetauschertechnik einen großen Teil des Wärmebedarfs in der kalten Jahreszeit ab.

Sonnenenergie nutzen.

Um die Kraft der Sonne mit einer Wärmepumpe möglichst effizient zu nutzen, lohnt sich die Kombination mit einem Photovoltaik-System. So kann ein Teil des erforderlichen Wärmepumpen- und Haushaltsstroms vom Photovoltaik-System gedeckt werden.

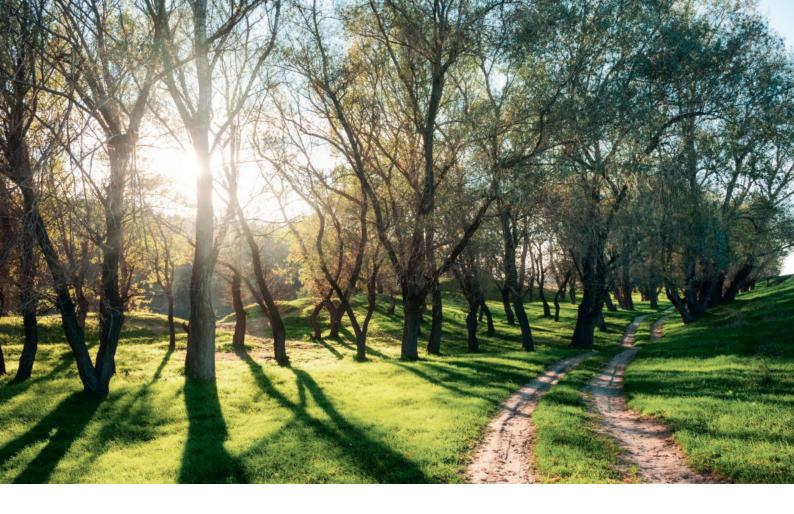
Ein Stromspeicher für noch mehr Kapazität.

Sobald die überschüssige Energie des Photovoltaik-Systems im Puffer- oder Warmwasserspeicher gespeichert wurde, und immer noch ein Überschuss vorhanden ist, kann dieser in den Stromspeicher geladen werden. Durch die Integration eines Stromspeichers lässt sich der selbst verbrauchte Anteil des Stroms aus dem Photovoltaik-System noch weiter erhöhen. Dank leistungsstarkem Stromspeicher kann überschüssiger Strom gespeichert werden, der nicht direkt verbraucht wird. Dieser gespeicherte Strom kann zu einem späteren Zeitpunkt genutzt werden, beispielsweise während Phasen mit geringerer Sonneneinstrahlung.



Der hochwertige Pelletofen Logastyle Lamina: optimal zur Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung.





Intelligentes Energiemanagement: noch mehr Eigenstromnutzung.

Durch eine intelligente Verknüpfung des Photovoltaik-Systems und der Wärmepumpe mit der Buderus App MyEnergyMaster lässt sich die Eigenverbrauchsquote deutlich erhöhen. Die Wärmepumpe zieht die Energie aus dem Ertrag des Photovoltaik-Systems und versorgt den Puffer- und Warmwasserspeicher. So muss abends deutlich weniger Energie aus dem Netz bezogen werden. Mit einem Stromspeicher lässt sich das System zusätzlich erweitern und optimieren. Weitere detaillierte Informationen finden Sie auf www.buderus.de/energiemanager.



Die Buderus App MyEnergyMaster: Behalten Sie Ihre Energiebilanz im Blick.



Die App MyEnergyMaster bietet folgende Funktionen:

- intuitive und geführte Inbetriebnahme
- unkomplizierte Darstellung Ihres Eigenverbrauchs und der Unabhängigkeit vom Stromnetz
- Historie der Energie- und Kostenbilanz
- aufbereitete Darstellung der aktuellen Energieflüsse

Technik im Detail.

Wärmepumpen-Außeneinheit Logatherm WLW196i AR S+.

Besonders leise: die SILENT plus Technologie.

Diese Technologie besteht aus einem ganzen Paket an Maßnahmen, die den Schall in unterschiedlichen Dimensionen reduzieren, dazu gehören:

- die schwingungsgedämpfte Montageplatte
- der Kältekreis und sein Betriebsbereich: Reduzierung der Vibrationen und der Geräuschemissionen des Kompressors
- die abgestimmte Ventilatoransteuerung, die den Geräuschpegel senkt der ringförmige Luftauslass sorgt dafür, dass sich der Schall nicht direkt nach vorne ausbreitet, sondern seitlich gedämpft wird



Ab einer Entfernung von 3m sind die Schallanforderungen erfüllt.

Der Diffusor

lenkt den Luftstrom kreisförmig an der Frontseite nach außen und somit den Schall aktiv um.

Verbesserte Ventilator-Elektronik sorgt für angepassten Luftvolumenstrom und Geräuschreduzierung.

Abgestimmter Kompressorund Ventilatorbetrieb

ermöglichen ein optimales Verhältnis zwischen Wärmeerzeugung und Schallreduktion.



Wärmepumpen-Inneneinheit Logatherm WLW196i AR.

Hocheffiziente Heizkreispumpe

für den 1. Heizkreis bereits im Lieferumfang integriert.

3-Wege-Umschaltventil (VC0)

für eine energieeffizientere Startphase beim Aufheizen.

Hocheffiziente Primärkreispumpe

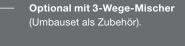
für den energiesparenden Wasserumlauf zwischen Wärmepumpen-Inneneinheit und -Außeneinheit.

3-Wege-Umschaltventil (VW1)

für eine integrierte Umschaltung zwischen Warmwasser- und Heiz-/Kühlbetrieb.

Ausdehnungsgefäß (171)

zur Kompensation der Volumenänderung des Heizungswassers bei Erwärmung; für Wartungszwecke leicht entnehmbar ohne Demontage.



9-kW-Heizstab

mit bedarfsgerechter, stufiger Ansteuerung. Zur Unterstützung des Heizbetriebes und der Warmwasserbereitung.

Voll integrierter 120-I-Heizungswasserpuffer

Füll-/Entleerungshahn für eine platzsparende Aufstellung.

elektrischen Komponenten mit

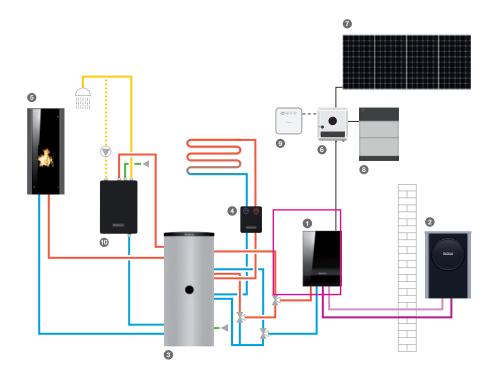


Wärmepumpen-Außeneinheit Logatherm WLW196i AR.

Das Wärmepumpen-System Logatherm WLW196i AR in den Leistungsgrößen 6kW, 8kW, 11kW und 14 kW bei A2/W35 überzeugt technisch. Es hat eine modulierende Wärmepumpen-Außeneinheit. Die drehzahlgeregelte Inverter-Technologie passt die Leistung der Wärmepumpe jederzeit an den Bedarf im Heizsystem an und bietet stets höchsten Komfort bei besonders wirtschaftlicher Betriebsweise. Durch die kompakte Bauweise der Innenkonstruktion aus speziellem EPP-Material (einem recycelbaren Partikelschaumstoff auf Polypropylenbasis) ist die Außeneinheit der Logatherm WLW196i AR auch deutlich leichter als bisherige konventionelle Lösungen. Das erleichtert zudem Transport und Montage.

EPP-Material unterhalb der Blechverkleidung für eine deutlich leichtere, leisere und schneller zu montierende Wärmepumpeneinheit gegenüber einem konventionellen Modell. Drehzahlgeregeltes Gebläse, das sich dem aktuellen Leistungsbedarf anpasst. **Elektrische Anschlussbox** macht sowohl die Wärmepumpen-Außen- als auch die -Inneneinheit sehr gut zugänglich für eine unkomplizierte Montage und Wartung. Hocheffizienter, modulierender Kompressor, der mit der Inverter-Technologie die Kompressordrehzahl ständig dem aktuellen Bedarf anpasst. Die Klassifizierung zeigt die Energieeffizienz des Systems mit Logatherm WLW196i-8 AR E und der Bedieneinheit Logamatic HMC310. Die Klassifizierung kann je nach Komponenten oder Leistungsgröße abweichen.

- Wärmepumpen-Inneneinheit Logatherm WLW196i AR S+
- Wärmepumpen-Außeneinheit Logatherm WLW196i AR S+
- 3 Pufferspeicher Logalux PRZ
- 4 Heizkreis-Set
- Pelletofen Logastyle Lamina 6
- Wechselrichter 6
- Photovoltaik-Module 0
- Stromspeicher
- Bosch Smart Home Controller mit Buderus App MyEnergyMaster
- Frischwasserstation Logalux FS/20



Technische Daten.

Logatherm WLW196i AR S+ (Wärmepumpen-Außeneinheit)	WLW196i-4 AR S+	WLW196i-6 AR S+				
Abmessungen (B×H×T)	ıngen (B×H×T) mm		930×1.380×600			
Gewicht	kg	113	120			
Heizleistung und COP A7/W35 bei Teillast ¹	kW	2,82/5,01	4,01/5,01			
Modulationsbereich A7/W35 bei Teillast ¹	kW	2,14–7,57	4,01–7,91			
Heizleistung und COP A2/W35 bei Teillast ¹	kW	2,53/4,25	2,54/4,25			
Modulationsbereich A2/W35 bei Teillast ¹	kW	1,85-5,48	2,50-7,30			
Heizleistung und COP A-7/W35 bei Teillast ¹	kW	4,24/3,02	5,66/3,08			
Modulationsbereich A-7/W35 bei Teillast ¹	kW	1,45–4,99	1,9–6,79			
Stromversorgung	230 V/50 Hz	230 V/50 Hz				
Schallleistung ²	dB(A)	47	50			
Max. Schallleistung inkl. Tonalität	dB(A)	53+3	55+3			
Max. Schallleistung inkl. Tonalität "Stiller Betrieb"	dB(A)	49+0	51+0			
Maximale Vorlauftemperatur Wärmepumpe	°C	62	62			
EU-Richtlinie für Energieeffizienz (bezogen auf Kombination Wärmepumpen-Inneneinheit und -Außeneinheit)		WLW196i.2-4 AR TP120 S+	WLW196i.2-6 AR TP120 S+			
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs- Energieeffizienz bei Vorlauftemperatur 55°C		A++	A++			
Energieeffizienzklassen-Spektrum		A+++ → D	A+++ → D			
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz η_s bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen bei Vorlauftemperatur 55 $^\circ\text{C}$	%	129	136			
Nennwärmeleistung bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen bei Vorlauftemperatur 55°C	kW	4	6			
Angaben in Bezug auf EU F-Gas-Verordnung 517/2014						
Umwelttechnischer Hinweis	Enthält fluorierte Treibhausgase					
Kältemitteltyp		R410A	R410A			
Treibhauspotenzial – GWP	kgCO2-eq	20.88	20.88			
Füllmenge des Kältemittels	kg	1,75	2,35			
Füllmenge des Kältemittels tCO2-eq		3,654	4,907			
Bauart des Kältekreises	Hermetisch geschlossen					

Logatherm~WLW196i-6~AR~S+:~Schalldruckpegel~in~3~m,~freistehend,~46,5~dB(A)/33,5~dB(A).~Grenzwerte~nach~TA~Lärm~für~reines~Wohngebiet:~50~dB(A)~Tag~und~35~dB(A)~Nacht.

 ¹ Leistungsangaben gemäß EN 14511.
² Schallleistungspegel nach EN 12102.

Technische Daten.

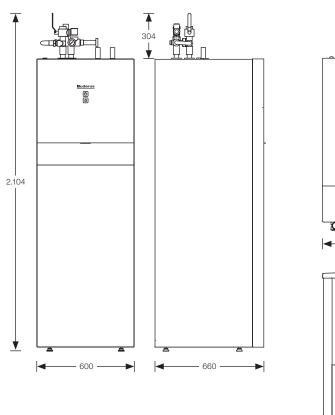
Logatherm WLW196i AR (Wärmepumpen-Außeneinheit)		WLW196i-4 AR	WLW196i-6 AR	WLW196i-8 AR	WLW196i-11 AR	WLW196i-14 AR	
Höhe	mm		1.380		1.695	1.695	
Breite	mm	930			1.122	1.122	
Tiefe	mm		440		545	545	
Gewicht	kg	106	107	114	182	193	
Heizleistung bei A2/W351	kW	5,3	6,3	9	11,7	14,4	
Heizleistung und COP bei A7/W35 ²	kW	2,14/4,69	2,28/5,31	3,77/5,02	5,18/5,00	5,63/4,87	
Heizleistung und COP bei A2/W35 ²	kW	2,66/4,04	3,35/4,16	4,36/4,25	7,00/3,64	7,86/4,04	
Heizleistung und COP bei A-7/W35 ²	kW	4,70/2,81	5,93/2,79	6,21/3,18	10,73/2,74	13/2,55	
Kühlleistung bei A35/W7	kW	4,12	4,83	6,32	8,86	10,17	
Schallleistung innen/außen nach ErP	dB(A)	47	47	48	53	53	
Max. Schallleistungspegel innen/außen Tagbetrieb	dB(A)	61	63	64			
Max. Schallleistungspegel innen/außen Nachtbetrieb	dB(A)	55	58	58	57	58	
Modulationsbereich, A2/W35	kW	2–5	2–6	3–9	5–12	5,5–14	
Spannungsversorgung	V		230		400	400	
Maximale Vorlauftemperatur Wärmepumpe	°C	62					
Klasse für die Raumheizungs-Energie- effizienz bei Vorlauftemperatur 55°C		A++					
Energieeffizienzklassen-Spektrum		$A^{+++} \rightarrow D$					
Umwelttechnischer Hinweis		Enthält fluorierte Treibhausgase					
Kältemitteltyp		R410A					
Treibhauspotenzial – GWP	kgCO2-eq	20.88					
Füllmenge des Kältemittels	kg	1,70	1,75	2,35	3,3	4,0	
Füllmenge des Kältemittels	tCO2-eq	3,55	3,65	4,91	6,89	8,35	
Bauart des Kältekreises		Hermetisch geschlossen					

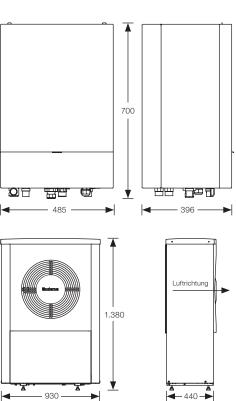
Logatherm WLW196i IR (innen aufgestellte Wärmepumpen-Einheit)		WLW196i-6 IR WLW196i-8 IR		WLW196i-11 IR	WLW196i-14 IR	
Höhe	mm	1.505	1.505	1.805	1.805	
Breite	mm	927	927	1.115	1.115	
Tiefe	mm	468	468	538	538	
Gewicht	kg	120	124	190	193	
Heizleistung bei A2/W351	kW	5,7	8,2	11,7	14,5	
Heizleistung und COP bei A7/W35 ²	kW	2,08/5,13	3,44/4,85	5,13/5	5,58/4,87	
Heizleistung und COP bei A2/W35 ²	kW	3,06/4,02	3,98/4,11	6,94/3,64	7,79/4,04	
Heizleistung und COP bei A7/W35 ²	kW	5,41/2,7	5,41/2,7 7,53/2,7		12,9/2,55	
Kühlleistung bei A35/W7	kW	4,83	4,83 6,32		10,17	
Schallleistung innen/außen nach ErP	dB(A)	48/38 48/36		50/37	49/36	
Max. Schallleistungspegel innen/außen Tagbetrieb	dB(A)	59/50	59/52	56/57	59/56	
Max. Schallleistungspegel innen/außen Nachtbetrieb	dB(A)	56/47	56/49	53/54	56/53	
Modulationsbereich, A2/W35	kW	2-6 3-8		5–12	5,5–14,5	
Spannungsversorgung	V	230	230	400	400	
Maximale Vorlauftemperatur Wärmepumpe	°C	62				
Klasse für die Raumheizungs-Energie- effizienz bei Vorlauftemperatur 55°C		A++				
Energieeffizienzklassen-Spektrum		A+++ → D				
Umwelttechnischer Hinweis		Enthält fluorierte Treibhausgase				
Kältemitteltyp		R410A				
Treibhauspotenzial – GWP	kgCO2-eq	20.88				
Füllmenge des Kältemittels	kg	1,75	2,35	3,3	4,0	
Füllmenge des Kältemittels	tCO2-eq	3,65	4,91	6,89	8,35	
Bauart des Kältekreises		Hermetisch geschlossen				

E: monoenergetisch, B: bivalent, T: Tower, TS: Tower mit Solar

¹ EN 14511 bei 100-%-Betrieb. ² EN 14825 im Teillastbetrieb.

5 Wärmepumpen-Inneneinheiten Logatherm WLW196i AR / AR S+		WLW196i-4/6/8/ 11/14 AR E WLW196i-6/8/ 11/14 IR E	WLW196i-4/6/8/ 11/14 AR B WLW196i-6/8/ 11/14 IR B	WLW196i-4/6/8/ 11/14 AR T WLW196i-6/8/ 11/14 IR T	WLW196i-4/6/8/ 11/14 AR TS WLW196i-6/8/ 11/14 IR TS	WLW196i-4/6/8/ 11/14 AR TP WLW196i-6/8/ 11/14 IR TP
Höhe	mm	700	700		1.800	
Breite	mm	485	485	600		
Tiefe	mm	386	386	650	650	600
Gewicht	kg	32	24	145	150	128
Integr. Heizstab		•	_		•	
Integr. Bivalenzmischer		-	•		-	
Integr. Solar-Wärmetauscher			_		•	_
Integr. MAG		-	-		•	
Volumen Warmwasserspeicher	I	_	_	190	184	_
Volumen Heizungswasserpuffer	I		-	_		120
Klasse für die Raumheizungs- Energieeffizienz bei Vorlauf- temperatur 55°C				A++		
Energieeffizienzklassen- Spektrum				$A^{++} \rightarrow G$		
Klasse für die Warmwasser- bereitungs-Energieeffizienz		_	_	А	А	_
Lastprofil		-	-	L	L	-
Energieeffizienzklassen- Spektrum Warmwasserbereitung		-	-	A→G	A→G	-





Die Vorteile auf einen Blick:

- vernetzt, effizient, zukunftssicher
- wahlweise mit Wärmepumpen-Außeneinheit oder innenstehender Wärmepumpen-Einheit
- Logatherm WLW196i AR S+ besonders leise dank der SILENT plus Technologie
- bodenstehende Komfort-Hydraulik-Inneneinheit mit bereits integriertem Pufferspeicher
- hocheffizient durch Drehzahlregelung und Inverter-Technologie
- komfortabel dank Bedieneinheit Logamatic HMC310
- Funkmodul MX300 zur WLAN Kommunikation im Lieferumfang
- leichte und kompakte Bauweise

Alles über die F-Gas-Verordnung.

Die EU-Verordnung für fluorhaltige Kältemittel regelt den Umgang mit den sogenannten F-Gasen (klimaschädlichen fluorhaltigen Gasen) in Kältemitteln, die auch in Wärmepumpen enthalten sind. Wichtig: Für die gesetzlich vorgeschriebene Dichtheitsprüfung durch zertifizierte Personen ist der Betreiber der Anlage verantwortlich. Beauftragen Sie Ihre Heizungsfachfirma oder direkt Buderus im Rahmen eines Wartungsvertrags. Buderus führt diese professionelle Wartung durch speziell qualifizierte Servicetechniker aus. Weitere Informationen finden Sie in unserem Infoflyer bzw. unter www.buderus.de. Unseren Kundendienst erreichen Sie unter der Hotline: 0180 6990990*, per Fax: 0180 6990992 oder E-Mail: kundendienst@buderus.de

* Aus dem deutschen Festnetz 0,20 €/Gespräch, aus nationalen Mobilfunknetzen max. 0,60 €/Gespräch.

Heizsysteme mit Zukunft.

Als Systemexperte entwickeln wir seit 1731 Spitzenprodukte. Ob regenerativ oder klassisch betrieben – unsere Heizsysteme sind solide, modular, vernetzt und perfekt aufeinander abgestimmt. Damit setzen wir Maßstäbe in der Heiztechnologie. Wir legen Wert auf eine ganzheitliche, persönliche Beratung und sorgen mit unserem flächendeckenden Service für maßgeschneiderte, zukunftsfähige Lösungen.

Buderus

Für uns als Marke Buderus ist es Verantwortung und Verpflichtung, alle Menschen gleich und gerecht zu behandeln, sie zu schätzen und zu respektieren. Das wollen wir auch in unserer Sprache ausdrücken und laden daher alle ein, sich bei ieder Formulierung, ob weiblich, männlich oder divers, gleichermaßen angesprochen zu fühlen.

Heizsysteme mit Zukunft.

Buderus

Bosch Thermotechnik GmbH Buderus Deutschland 35573 Wetzlar

www.buderus.de info@buderus.de

Niederlassung PLZ/Ort Straße **Telefon Telefax** E-Mail-Adresse 52080 Aachen Hergelsbendenstr. 30 (0241) 96824-0 (0711) 811504-7960 aachen@buderus.de 1. Aachen 86156 Augsburg 2. Augsburg Werner-Heisenberg-Str. 1 (0821) 44481-0 (07 11) 81 15 04 - 79 54 augsburg@buderus.de 3. Berlin (030) 75488-0 12359 Berlin Ballinstr. 10 (0711) 811504-7979 berlin@buderus.de Berlin/Brandenburg 16727 Velten Berliner Str. 1 (03304) 377-0 (0711) 811504-7730 berlin.brandenbura@buderus.de Bielefeld 33719 Bielefeld Oldermanns Hof 4 (0521) 2094-0 (0711) 811504-6704 bielefeld@buderus.de 6. Bremen 28816 Stuhr Lise-Meitner-Str. 1 (0421) 8991-0 (07 11) 81 15 04 - 66 51 bremen@buderus.de Dortmund 44319 Dortmund Zeche-Norm-Str. 28 (0231) 9272-0 (0711) 811504-7357 dortmund@buderus.de 01458 Ottendorf-Okrilla Jakobsdorfer Str. 4-6 (0711) 811504-61 81 8. Dresden (035205) 55-0 dresden@buderus.de 9. Düsseldorf 40231 Düsseldorf Höherweg 268 (0211) 73837-0 (0711) 811504-6806 duesseldorf@buderus.de Alte Mittelhäuser Str. 21 (0361) 77950-0 (07 11) 81 15 04-64 18 10. Erfurt 99091 Erfurt erfurt@buderus.de 11. Essen 45307 Essen Eckenbergstr. 8 (0201) 561-0 (07 11) 81 15 04 - 66 97 essen@buderus.de esslingen@buderus.de 12. Esslingen 73730 Esslingen Wolf-Hirth-Str. 8 (07 11) 93 14-5 (07 11) 81 15 04-79 59 (07 11) 81 15 04-67 <u>9</u>7 13. Frankfurt 63110 Rodgau Hermann-Staudinger-Str. 2 (061 06) 843-0 frankfurt@buderus.de 14. Freiburg 79108 Freiburg Stübeweg 47 (0761) 51005-0 (0711) 811504-6793 freiburg@buderus.de 15. Gießen 35394 Gießen Rödgener Str. 47 (0641) 404-0 (0711) 811504-6839 giessen@buderus.de goslar@buderus.de 16. Goslar 38644 Goslar Magdeburger Kamp 7 (05321) 550-0 (07 11) 81 15 04 - 75 70 17. Hamburg 21035 Hamburg Wilhelm-Iwan-Ring 15 (040) 734 17-0 (07 11) 81 15 04 - 65 78 hamburg@buderus.de (0511) 7703-0 hannover@buderus.de 18. Hannover 30916 Isernhagen Stahlstr. 1 (07 11) 81 15 04 - 77 25 19. Heilbronn 74078 Heilbronn Pfaffenstr. 55 (07131) 9192-0 (07 11) 81 15 04 - 69 58 heilbronn@buderus.de 20. Ingolstadt 85098 Großmehring Max-Planck-Str. 1 (08456) 914-0 (07 11) 81 15 04 - 63 40 ingolstadt@buderus.de Opelkreisel 24 (0631) 3547-0 (07 11) 81 15 04 - 64 41 21. Kaiserslautern 67663 Kaiserslautern kaiserslautern@buderus.de 22. Karlsruhe Hardeckstr. 1 (0721) 950 85-0 karlsruhe@buderus.de 76185 Karlsruhe (07 11) 81 15 04-62 12 34123 Kassel-Waldau Heinrich-Hertz-Str. 7 (0561) 49 17 41-0 (07 11) 81 15 04 - 77 06 kassel@buderus.de 23. Kassel 87437 Kempten (0831) 57526-0 24. Kempten Heisinger Str. 21 (07 11) 81 15 04-70 08 kempten@buderus.de 25. Kiel 24145 Kiel Edisonstr. 29 (0431) 69695-0 (07 11) 81 15 04 - 65 45 kiel@buderus.de (07 11) 81 15 04-79 56 26. Koblenz 56220 Bassenheim Am Gülser Weg 15-17 (02625) 931-0 koblenz@buderus.de 27. Köln 50858 Köln Toyota-Allee 97 (02234) 9201-0 (0711) 811504-6777 koeln@buderus.de 28. Kulmbach 95326 Kulmbach Aufeld 2 (09221) 943-0 (07 11) 81 15 04 - 66 66 kulmbach@buderus.de 29. Leipzig 04420 Markranstädt Handelsstr. 22 (0341) 945 13-00 (07 11) 81 15 04 - 63 76 leipzig@buderus.de 30. Lünebura 21339 Lünebura Christian-Herbst-Str. 6 (041 31) 297 19-0 (07 11) 81 15 04-76 10 luenebura@buderus.de Sudenburger Wuhne 63 39116 Magdeburg 31. Magdeburg (03.91) 60.86-0 (07 11) 81 15 04 - 63 16 magdeburg@buderus.de 32. Mainz 55129 Mainz Carl-Zeiss-Str. 16 (06131) 9225-0 (0711) 811504-6838 mainz@buderus.de 33. Meschede 59872 Meschede Zum Rohland 1 (0291) 5491-0 (0711) 811504-6720 meschede@buderus.de Boschetsrieder Str. 80 34. München 81379 München muenchen@buderus.de (089) 780 01-0 (0711) 811504-7950 35. Münster 48159 Münster Haus Uhlenkotten 10 (0251) 78006-0 muenster@buderus.de (0711) 811504-6758 36. Neubrandenburg 17034 Neubrandenburg Feldmark 9 (0395) 4534-0 (07 11) 81 15 04-68 18 neubrandenburg@buderus.de 89231 Neu-Ulm 37. Neu-Ulm Böttgerstr. 6 (0731) 70790-0 (0711) 811504-6763 neu-ulm@buderus.de 38. Norderstedt 22848 Norderstedt Gutenbergring 53 (040) 734 17-0 (0711) 811504-6618 norderstedt@buderus.de (0911) 36 02-0 39. Nürnberg 90425 Nürnberg Kilianstr. 112 (0711) 811504-6730 nuernberg@buderus.de 40. Osnabrück 49078 Osnabrück Am Schürholz 4 (0541) 9461-0 (0711) 811504-6095 osnabrueck@buderus.de 41. Ravensburg 88069 Tettnang Dr.-Klein-Str. 17-21 (07542) 550-0 (07 11) 81 15 04 - 70 07 ravensburg-tettnang@buderus.de 42. Regensburg 93092 Barbing Von-Miller-Str. 16 (09401) 888-0 (0711) 811504-7005 regensburg@buderus.de 43. Rostock 18182 Bentwisch Hansestr. 5 (0381) 60969-0 (0711) 811504-6812 rostock@buderus.de Kurt-Schumacher-Str. 38 44. Saarbrücken 66130 Saarbrücken (0681) 88338-0 (07 11) 81 15 04 - 64 00 saarbruecken@buderus.de 45. Schwerin (03865) 7803-0 (07 11) 81 15 04-65 74 schwerin@buderus.de 19075 Pampow Fährweg 10 46. Tamm 71732 Tamm Bietigheimer Str. 52 (07 11) 93 14-750 (0711) 811504-6530 tamm@buderus.de 47. Traunstein 83278 Traunstein/Haslach Falkensteinstr. 10 (0861) 2091-0 (07 11) 81 15 04-70 04 traunstein@buderus.de Europa-Allee 24 (06502) 934-0 48. Trier 54343 Föhren (07 11) 81 15 04 - 63 11 trier@buderus.de 49. Viernheim 68519 Viernheim Erich-Kästner-Allee 1 (062 04) 91 90-0 viernheim@buderus.de (0711) 811504-6835 50. Villingen-Schwenningen 78652 Deißlingen Baarstr. 23 (07420) 922-0 (0711) 811504-6488 schwenningen@buderus.de 51. Werder 14542 Werder/Plötzin Am Magna Park 4 (03327) 5749-110 (07 11) 81 15 04-79 74 werder@buderus.de

Am Schornacker 119

Berthelsdorfer Str. 12

Ostring 10

46485 Wesel

97228 Rottendorf

08058 Zwickau

52. Wesel

53. Würzburg

54. Zwickau

wesel@buderus.de

wuerzburg@buderus.de

zwickau@buderus.de

(0711) 811504-6805

(0711) 811504-6841

(07 11) 81 15 04 - 60 19

(0281) 95251-0

(09302) 904-0

(0375) 4410-0