

KaMo Komplett-System für Mehrfamilienhäuser

Dezentrale
Frischwarmwasserbereitung -
effizientes und
energiesparendes Heizen



- **Niedrige Heizkosten**
durch lange Kesselaufzeiten
- **Hygienisches Frischwarmwasser**
mit hohem Frischwarmwasserkomfort
und bedarfsgerechter Abrechnung
- **Rechtliche Sicherheit**
durch Anlagenbetrieb nach TRinkWV
und DVGW Arbeitsblatt 551.



Verteilen von Wasser
und Wärme.
Mit **System.**

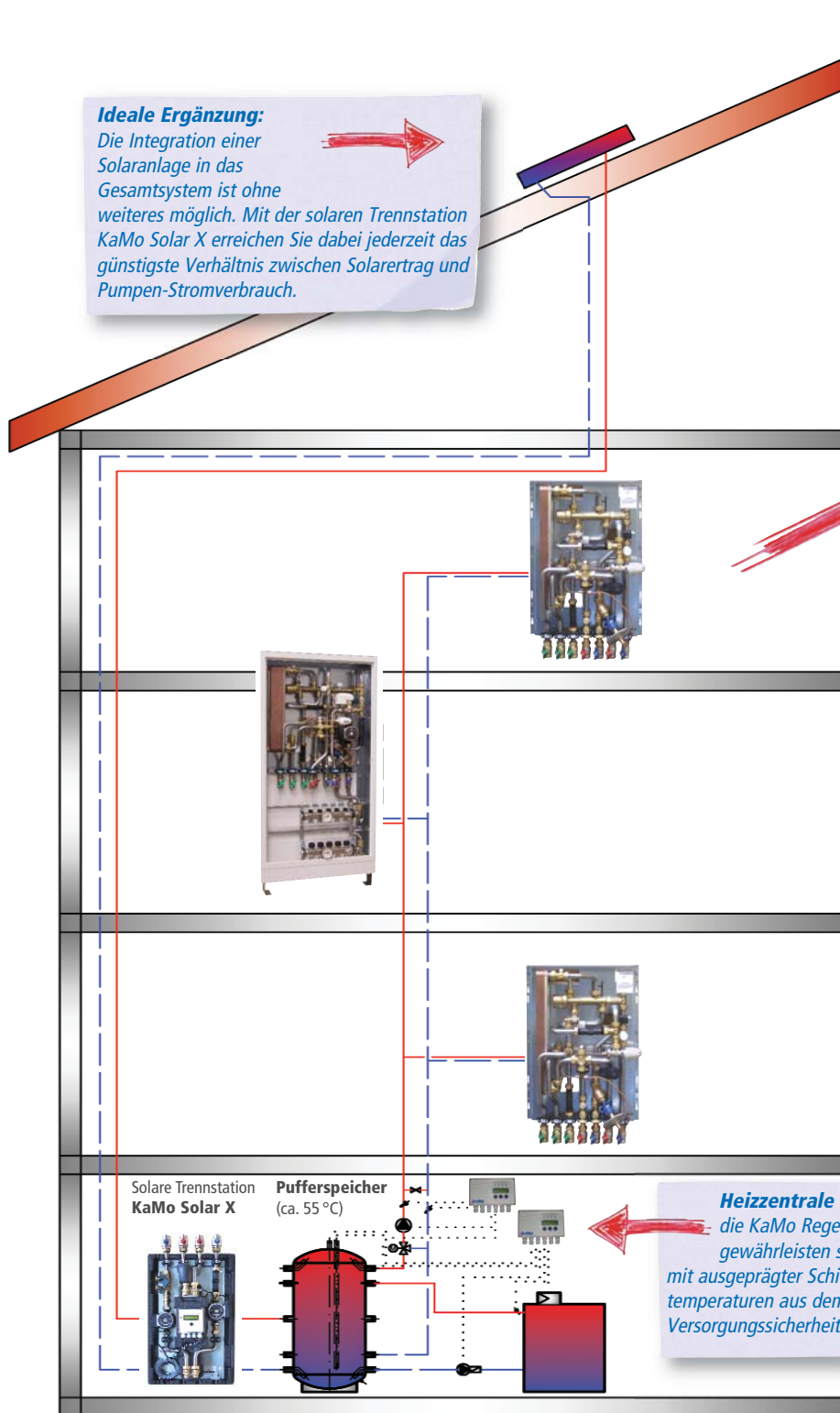
Das KaMo Komplett-System

für Mehrfamilienhäuser

Dezentrale Frischwarmwasserbereitung mit Effizienz

Ideale Ergänzung:

Die Integration einer Solaranlage in das Gesamtsystem ist ohne weiteres möglich. Mit der solaren Trennstation KaMo Solar X erreichen Sie dabei jederzeit das günstigste Verhältnis zwischen Solarertrag und Pumpen-Stromverbrauch.



Heizzentrale

die KaMo Regelungen in der Heizzentrale gewährleisten stabile Puffertemperaturen mit ausgeprägter Schichtung, niedrige Rücklauftemperaturen aus dem Gebäudenetz und 100 % Versorgungssicherheit bei höchstem Komfort.

H200
43
45



Die Wohnungsstation WK

Wärmeübergabe- und Frischwarmwasserstation in einem:

Über Heizungsvor- und -rücklauf wird die Station aus der Heizzentrale mit Heizwasser versorgt: Der Edelstahlplattenwärmetauscher erwärmt das Wasser nur bei Bedarf.

Auch die Raumwärme reguliert der Nutzer mit der Wohnungsstation individuell zu jeder Jahreszeit, sein Verbrauch an Wärme für Heizung und Warmwasser wird einfach über einen Wärmehesähler erfasst.

Das verbrauchte Kaltwasser kann ebenfalls direkt in der Station gemessen werden.

Das KaMo Komplett-System: Vorteile auf einen Blick

→ Das KaMo Komplett-System verbindet hygienische Frischwarmwasserbereitung nach den DVGW Richtlinien sowie effizientes und energiesparendes Heizen

Das benötigte Heizwasser für die Warmwasserbereitung wird beim KaMo Komplett-System zentral erwärmt und in einem Puffer gespeichert. Die Temperatur des Heizwassers muss nur 5° K bis 10° K oberhalb der gewünschten Zapftemperatur liegen, daher wird maximal eine Heizwassertemperatur von 55° C benötigt. Trotz dieser niedrigen Temperatur werden die Forderungen des DVGW Arbeitsblattes 551 juristisch vollständig erfüllt.

Im gleichen Moment, in dem ein Warmwasserzapfhahn in einer Wohnung geöffnet wird, versorgt die geregelte Heizkreispumpe in der Zentrale die Wohnungsstation mit Heizwasser aus dem Pufferspeicher. Über den Wärmetauscher wird dann hygienisches Frischwarmwasser erzeugt. Findet kein Zapfbetrieb statt, steht das Heizwasser für die Raumheizung zur Verfügung.

→ Die Energiekosten werden dabei nachhaltig gesenkt

Die optimale Wärmeübertragung in der Wohnungsstation führt zu einem kalten Rücklauf und einer sehr

guten Schichtung im Pufferspeicher. Der Wärmeerzeuger muss sich nur wenige Male am Tag einschalten. Diese niedrigen Taktzeiten sorgen für lange Kesselaufzeiten und einen hohen Nutzungsgrad der Anlage.

→ Optimale Einbindung regenerativer Energien

Durch den Pufferspeicher und die niedrigen System- und Rücklaufemperaturen ist der Einsatz regenerativer Energien (Solar, BHKW, Biomasse etc.) eine ideale Ergänzung.

Der Einsatz fossiler Brennstoffe kann z.B. bei Einbindung einer thermischen Solaranlage in das KaMo Komplett-System um bis zu 40 % reduziert werden.

→ Konventionelle zentrale Trinkwarmwassererwärmungsanlagen hingegen

müssen nach dem DVGW Arbeitsblatt mit min. 60° C betrieben werden, um Verkeimung und Legionellenwachstum zu vermeiden.

Dadurch treten sehr hohe Wärmeverluste mit hohen Warmnebenkosten, Verbrühungsgefahr und Verkalkung der Wasserleitungen auf.

Die Systemtemperaturen und somit auch die Wärmeverluste der Heizzentrale werden beim KaMo Komplett-System deutlich gesenkt, was eine erhebliche Energieeinsparung zur Folge hat.

Stichwort: Legionellen-Erkrankung und Verkeimung

Zentrale Trinkwarmwassererwärmungsanlagen

Diese Anlagen müssen nach dem DVGW Arbeitsblatt 551 mit mind. 60° C betrieben werden, um Verkeimung und Legionellenwachstum zu vermeiden. Durch hohe Warmwassertemperaturen treten erhebliche Wärmeverluste in den Warmwasser- und Zirkulationsleitungen auf. Im Sommerbetrieb ist häufiges Takten mit hohen Bereitschaftsverlusten des Kessels die Folge. Ein effektiver und wirtschaftlicher Betrieb der Heizungsanlage kann nicht erreicht werden.

Vorteil KaMo Komplett-System mit dezentraler Warmwasserbereitung

Dieses System der Warmwasserbereitung ist von dieser Vorschrift befreit, da große Trinkwasserspeicher, Warmwasser- und Zirkulationsleitungen im Haus entfallen. Die Warmwasserbereitung erfolgt im Durchflussprinzip über einen Wärmetauscher.

Es können wirtschaftliche Warmwassertemperaturen von z. B. 45° C betrieben werden (gemäß DVGW Arbeitsblatt problemlos zulässig). Die Systemtemperaturen und somit auch die Wärmeverluste der Heizzentrale werden deutlich gesenkt, wodurch auch eine erhebliche Energieeinsparung erzielt wird.

Rechtliche Sicherheit nach DVGW und Trinkwasserverordnung



Energieeinsparung im Vergleich zu konventionellen Systemen

Durch die geringen Vorlauftemperaturen, insbesondere für die Warmwasserbereitung, können Energieeinsparungen von 20 % bis zu 35 % erreicht werden. Denn:

Bei niedrigen Temperaturen können regenerative Energien sehr gut in das Gesamtenergiekonzept eingebunden werden – neben der Wärmepumpen-Technologie vor allem solarthermische Anlagen.



Platzsparend und unauffällig:

Einfache Integration der Wohnungsstation WK in allen Räumlichkeiten.

Wahlweise im Unterputzgehäuse oder als Aufputzvariante.



Vorteile für Wohnungseigentümer/Mieter:

- Bis zu 20 % geringere Warmnebenkosten im Vergleich zu zentraler Warmwasserbereitung.
- Hoher Warmwasserkomfort: Zwei Zapfstellen können gleichzeitig benutzt werden (bis zu 20 l/min Warmwasser mit 45° C).
- Hohe Wasserhygiene und Sicherheit vor gefährlichen Legionellenbakterien.
- Hohe Verfügbarkeit: Der Verbraucher kann selbst entscheiden, wann und wie viel er heizen möchte.
- Stetige Wärmeverbrauchskontrolle durch Wärmezähler.

Vorteile für Betreiber/Investoren:

- Rechtssicherheit beim Anlagenbetrieb nach Trinkwasserverordnung und DVGW Arbeitsblatt 551.
- Zukunftssicher: bei Wechsel des Energieträgers sind keine baulichen oder technischen Veränderungen in den Wohnungen erforderlich.
- Investitionsvorteil: Deutliche Senkung der Warmnebenkosten ermöglicht die Erhöhung der Nettokaltmiete.
- Komfortvorteil: Weder Nachtabenkung noch Sommerabschaltung der Heizung notwendig, dadurch reduzierter Verwaltungsaufwand und hohe Mieterzufriedenheit.
- Fördermöglichkeiten durch kommunale und staatliche Programme.
- Planungssicherheit durch bewährte hydraulische Konzepte (z.B. bei Solaranlagen, Biomasse etc.).



Planung – Produkte – Inbetriebnahme – Service

Für erfolgreiche Projekte genügt ein

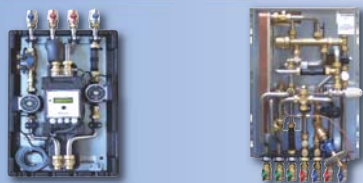
Ansprechpartner: **KaMo**
Systemtechnik

Jahrelange Erfahrung als Hersteller und in der Projektierung zeichnen das Unternehmen KaMo Frischwarmwassersysteme GmbH als Dienstleister aus und bilden die Grundlage zukünftiger erfolgreicher Projekte. Alle verwendeten Bauteile sind perfekt aufeinander abgestimmt. So haben Sie von der Planung

und Projektierung bis zur Inbetriebnahme nur einen Ansprechpartner, auf den Sie sich verlassen können.

Sprechen Sie mit uns oder schicken Sie Ihre Projektanforderungen unverbindlich an **fachberatung@kamo.de**.

Wir melden uns umgehend bei Ihnen.



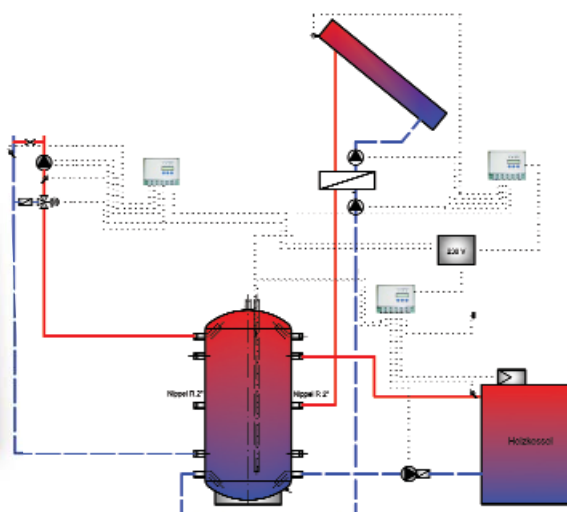
Von der solaren Trennstation und den einzelnen Wohnungsstationen...



zum Pufferspeicher über die Heizkreis- und Pufferladeregelnungen...



bis hin zu den Heizkreisverteilern und dem notwendigen Zubehör sind alle KaMo-Produkte optimal aufeinander abgestimmt und eingestellt.



KaMo Frischwarmwassersysteme GmbH

Max-Planck-Straße 11
89584 Ehingen

Telefon: 0 73 91 / 70 07-0
Fax: 0 73 91 / 5 43 15

E-Mail: technik-fws@kamo.de
Internet: www.kamo.de