



**KWB**  
Biomasseheizungen

## KWB solarni sistemi

Tehnika in načrtovanje

[www.kwbheizung.de](http://www.kwbheizung.de)



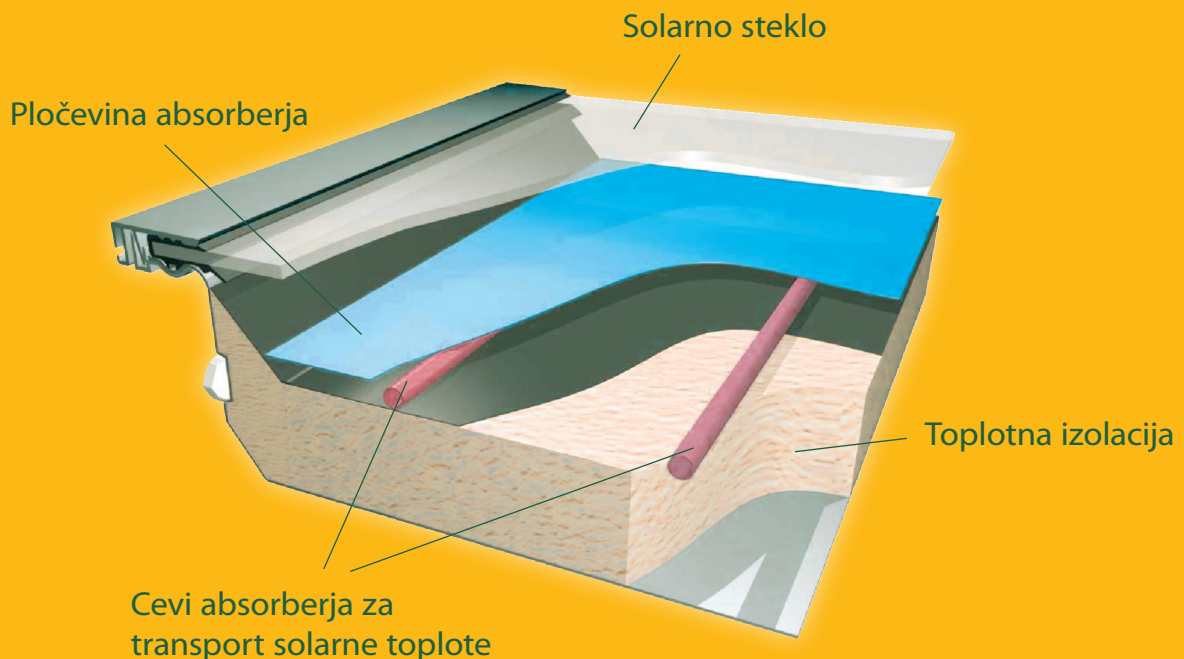
Solarni sistemi KWB  
za ogrevanje sanitarne vode in podpora ogrevanju

## Sonce - vir našega življenja

Sonce nudi svojo energijo v obliki svetlobe in toplote in poskrbi za to, da se ljudje dobro počutimo in da vsa živa bitja rastejo in se razvijajo. Pri tem je sončna energija skorajda neizčrpljiv vir energije: Sončna energija, ki letno prispe na zemeljsko površje, ustreza okrog 10.000-kratni letni potrebi po energiji na zemlji. S pomočjo KWB solarnih sistemov lahko ta brezplačen vir energije enostavno uporabljate.

## Način delovanja solarne naprave

Elektrarna termične solarne naprave je kolektor. Najbolj razširjena oblika izvedbe je ploski kolektor, ki je sestavljen iz absorberja s selektivnim nanosom za absorpcijo ("sprejem"), ki skrbi za absorpcijo sončnih žarkov in njihovo pretvorbo v toploto. Za zmanjšanje termičnih izgub se ta absorber namesti v toplotnoizolacijski prostor s transparentno oblogo (običajno steklo). Skozi absorber teče tekočina za prenos toplote (običajno mešanica vode in ekološko neoporečnih sredstev za zaščito pred zmrzovanjem), ki kroži med kolektorjem in hranilniku. Takoj ko temperatura na kolektorju presega temperaturo v hranilniku za nekaj stopinj, elektronska regulacija vključi črpalko kolektorja in tekočina za prenos toplote posreduje v kolektorju sprejeto toploto vodi v hranilniku.



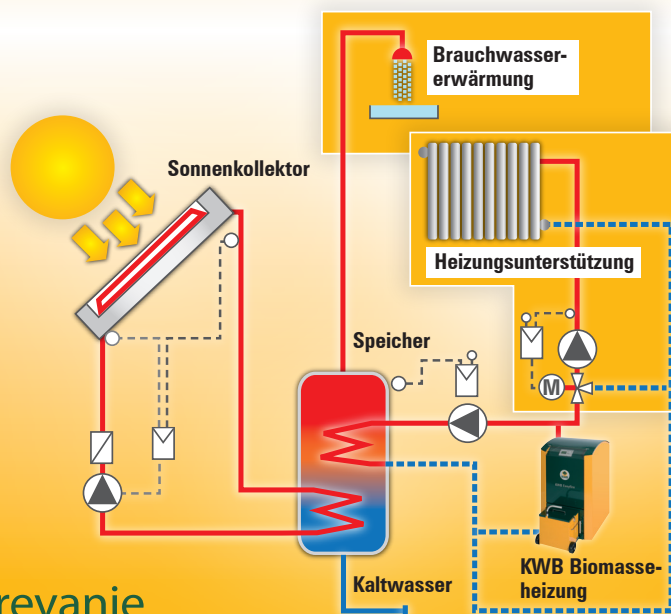
## 2 različici termične solarne naprave

### Ogrevanje sanitarne vode

Dolgoletno tradicijo ima uporaba sončne energije za ogrevanje sanitarne vode. Potreba po topli sanitarni vodi je skozi celotno leto konstantna, neodvisno od izolacije zgradbe in se naravnava izključno glede na število stanovalcev. Od spomladi do jeseni je ponudba sončne energije zelo velika in solarni sistem za to rabi zelo malo površine kolektorjev (pribl. 5 - 7,5 m<sup>2</sup> za gospodinjstvo s štirimi do osmimi osebami) in majhno kapaciteto hranilnika (300 - 500 l). Tako lahko s sistemom KWB EasySun zagotavljate do 70% letne potrebe po topli sanitarni vodi.

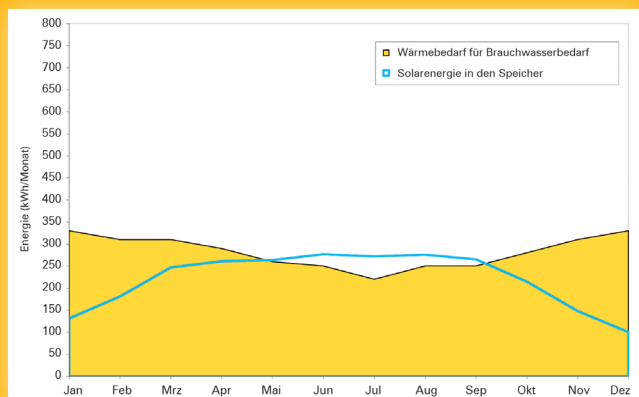
### Podpora ogrevanja

Pri ustrezni konstrukciji lahko solarno napravo poleg ogrevanja sanitarne vode uporabite za podporo ogrevanja prostorov. Sistem KWB MultiSun lahko v povezavi z visoko učinkovitim KWB plastno ogrevanim hranilnikom proizvede do 40% letne energije za ogrevanje in istočasno pokriva celotne potrebe po topli sanitarni vodi.



## Uporaba sončne energije za ogrevanje sanitarne vode in ogrevanje

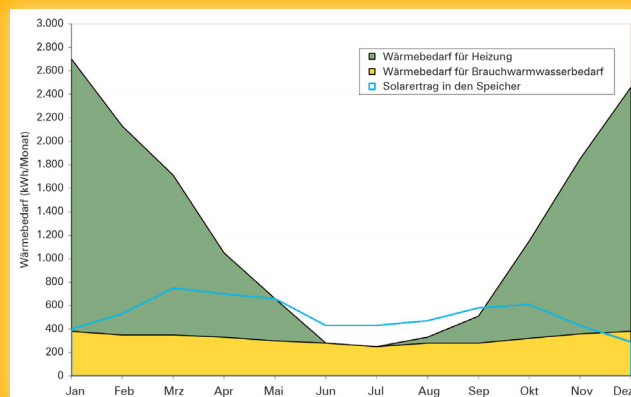
Pribl. 70% solarna stopnja kritja pri ogrevanju sanitarne vode



Poraba sanitarne vode in solarna energija enodružinske hiše s 4 osebami in dnevno porabo sanitarne vode v vrednosti 200 l.

Vir: AEE INTEC

Pribl. 40% solarna stopnja kritja pri ogrevanju sanitarne vode in podpori ogrevanja



Potek potrebe po toploti (in toplote prostora) in solarne energije za enodružinsko hišo 130 m<sup>2</sup> Uporabna stanovanjska površina in 4 osebe.

Vir: AEE INTEC

## Ploski kolektor KWB FlexiSun

Eleganten, po kriterijih Keymark testiran ploski kolektor navdušuje zaradi univerzalne uporabnosti. Zaradi visoko selektivnega modrega vakuumskega nanosa (s patentirano strukturo) ploščatega bakrenega absorberja v povezavi s kakovostno izolacijo in robno izolacijo spada kolektor med najboljše v njegovem razredu.



### Prednosti kolektorja

- Visok energijski izkoristek: Ploščati bakreni absorber z visoko selektivnim modrim vakuumskim nanosom in maksimalnim prenosom toplote zaradi optimirane ultrazvočne tehnologije oz. laserske varilne tehnologije.
- Dolga življenja doba in ekološka sprejemljivost: Okvir iz aluminija, odpornega na morsko vodo, in ojačano solarno zaščitno steklo; uporaba neškodljivih, recikliranih materialov.
- Dizajn: Elegantna podoba in kakovostna predelava.
- Enostavna montaža: Modularni in enostaven sistem za montažo pritrdilni za vse moderne vrste streh.

### Tehnični podatki kolektorja

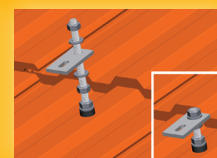
Absorber	Ploščati bakreni absorber z visoko selektivnim modrim vakuumskim nanosom; 95% absorpcija, 5% emisija
Steklena obloga	3,2 mm ojačano solarno zaščitno steklo
Ohišje	Okvir iz naravnega aluminija; zadnja stena iz aluminijaste pločevine
Vrsta kolektorja	Strešni kolektor
Bruto površina	2,51 m <sup>2</sup>
D x Š x V	2150 x 1170 x 83 mm
Teža, prazen	42 kg
Vsebina	1,7 l
Premer zbirnega voda	¾" oz. 1"
Toplotna izolacija	40 mm plošča iz mineralne volne
Maks. temperatura v mirovanju:	234°C
Maks. obratovalni tlak:	10 bar
Namestitveni kot	15° do 75°

### Pritrditev kolektorja

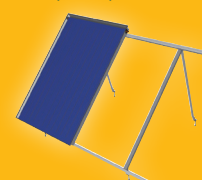
Kolektor je možno z enostavnim pritrdilnim sistemom za montažo vgraditi horizontalno in vertikalno. S strešnimi loki ali paličnimi vijaki lahko kolektor montirate ali paralelno ali z naklonom na vse moderne (ploščate) vrste streh ali ga postavite na tleh.



Montaža s strešnim lokom (DB 0°)



Montaža s paličnim vijakom (SS 0°)



Postavitev na ravni strehi/tleh (SS 45°)

## Solarna regulacija KWB Comfort Solar

S pomočjo inovativnega in funkcionalnega regulatorja je solarni krog reguliran tako, da sončna energija optimalno prispe v hranilnik.



### Prednosti sistema KWB Comfort Solar

- Enostaven zagon: Asistent za pomoč pri zagonu za monterja ogrevalnih sistemov.
- Komfortno upravljanje: Razumljivo vodenje upravljanja (po izbiri kot celotno besedilo ali grafike) in preprosto odčitavanje izmerjenih vrednosti
- Funkcionalnost: Možnosti vrednotenja in nadzora z grafičnimi statistikami in zaporo menija proti nenamernemu spreminjanju nastavitvev naprave.
- Dizajn: Ergonomska oblika in osvetljen zaslon.

## Priporočilo za dimenzije

ogrevanju sanitarne vode		
Število oseb za toplo sanitarno vodo	2-5 oseb	6-8 oseb
Priporočen naklon strehe*	15 - 50°	
Priporočena naravnost na jug*	± 50°	
<b>Solarni sistem</b>		
KWB EasySun (5 m <sup>2</sup> )	x	x
KWB FlexiSun (2,5 m <sup>2</sup> )		x
<b>Hranilnik</b>		
KWB EmpaTherm Solar 300 l	x	
KWB EmpaTherm Solar 500 l		x
<b>Pritrditev</b>		
KWB EasySun DB 0°		
KWB EasySun SS 0°	x	x
KWB EasySun SS 45°		
KWB FlexiSun DB 0°		
KWB FlexiSun SS 0°		x
KWB FlexiSun SS 45°		

ogrevanju sanitarne vode in podpori ogrevanja		
Velikost hiše	Enodružinska hiša	Večdružinska hiša
Priporočen naklon strehe*	30 - 75°	
Priporočena naravnost na jug*	± 45°	
<b>Solarni sistem</b>		
KWB MultiSun (10 m <sup>2</sup> )		x
KWB FlexiSun (2,5 m <sup>2</sup> )	x	x
<b>Hranilnik</b>		
KWB EmpaCompact 800 l		
KWB EmpaCompact 1000 l	x	x
<b>Pritrditev</b>		
KWB MultiSun DB 0°		
KWB MultiSun SS 0°		x
KWB MultiSun SS 45°	x	
KWB FlexiSun DB 0°		
KWB FlexiSun SS 0°		x
KWB FlexiSun SS 45°		

\*) Priporočena naklon strehe in naravnost na jug sprejmeta 80% vpadne sončne energije.  
DB = montaža s strešnim lokom, SS = montaža s paličnim vijakom

## Solarni sistem za ogrevanje sanitarne vode

Komplet je sestavljen iz:

- 2 kosa ploskih kolektorjev po vsakič 2,51 m<sup>2</sup>
- Solarna regulacija KWB Comfort Solar
- Skupina solarnih naprav Oventrop "Regusol-130"
- 25-litrska posoda za razširjanje (vključno s stensko konzolo)
- 5 kg koncentrat za zaščito pred zmrzovanjem

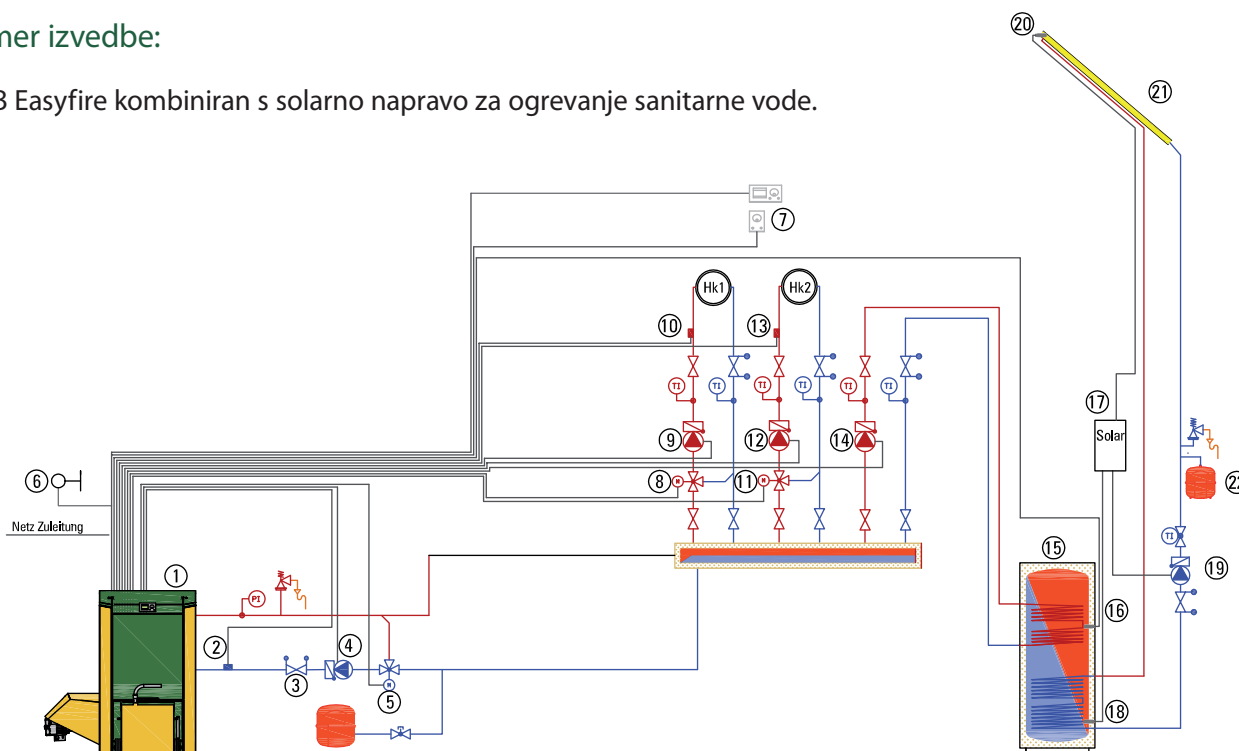
Dodatna oprema:

- Komplet za montažo s strešnim lokom ali paličnim vijakom (vzporedno ali z naklonom)
- Ploski kolektor KWB FlexiSun po vsakič 2,51 m<sup>2</sup>
- Valovita cev iz legiranega jekla 2 x DN20 (vključno s 13 mm izolacijo in krmilno napeljavo) v dolžinah: 15 m, 20 m ali 25 m s kompletom vijlačnih zvez
- Zaščita pred oparinami (termični mešalec tople vode)
- Hranilnik sanitarne vode KWB EmpaTherm Solar (300 ali 500 l)



Primer izvedbe:

KWB Easyfire kombiniran s solarno napravo za ogrevanje sanitarne vode.



Legenda:

- |   |   |                                      |   |
|---|---|--------------------------------------|---|
| 1 kotel   | mešalec z nastavnim motorjem                | 12 črpalka HK 2                      | KWB EasySun<br>17 KWB Comfort Solar<br>18 tipalo hranilnika hranilnika sanitarne vode Solar<br>19 črpalka kolektorja<br>20 tipalo kolektorja<br>21 KWB FlexiSun<br>22 posoda za razširjanje Solar |
| 2 tipalo povratnega toka                                      | 6 zunanje tipalo                            | 13 tipalo za pretok HK 2             |   |
| 3 ventil za regulacijo tuljave                                | 7 daljinski upravljalnik digitalni/analogni | 14 črpalka hranilnika sanitarne vode |   |
| 4 črpalka, povišanje povratnega toka (izračun zmogljivosti)   | 8 mešalec HK 1                              | 15 KWB EmpaTherm Solar               |   |
| 5 Ventil za povišanje povratnega toka s stalno regulacijo ali | 9 črpalka HK 1                              | 16 tipalo hranilnika sanitarne vode  |   |
|   | 10 tipalo za pretok HK 1                    |                                      |   |
|   | 11 mešalec HK 2                             |                                      |   |

## Solarni sistem za ogrevanje sanitarne vode in podporo ogrevanja

Komplet je sestavljen iz:

- 4 kosi ploskih kolektorjev po vsakič 2,51 m<sup>2</sup>
- Solarna regulacija KWB Comfort Solar
- Skupina solarnih naprav Oventrop "Regusol-130"
- 35-litrska posoda za razširjanje (vključno s stensko konzolo)
- 10 kg koncentrat za zaščito pred zmrzovanjem

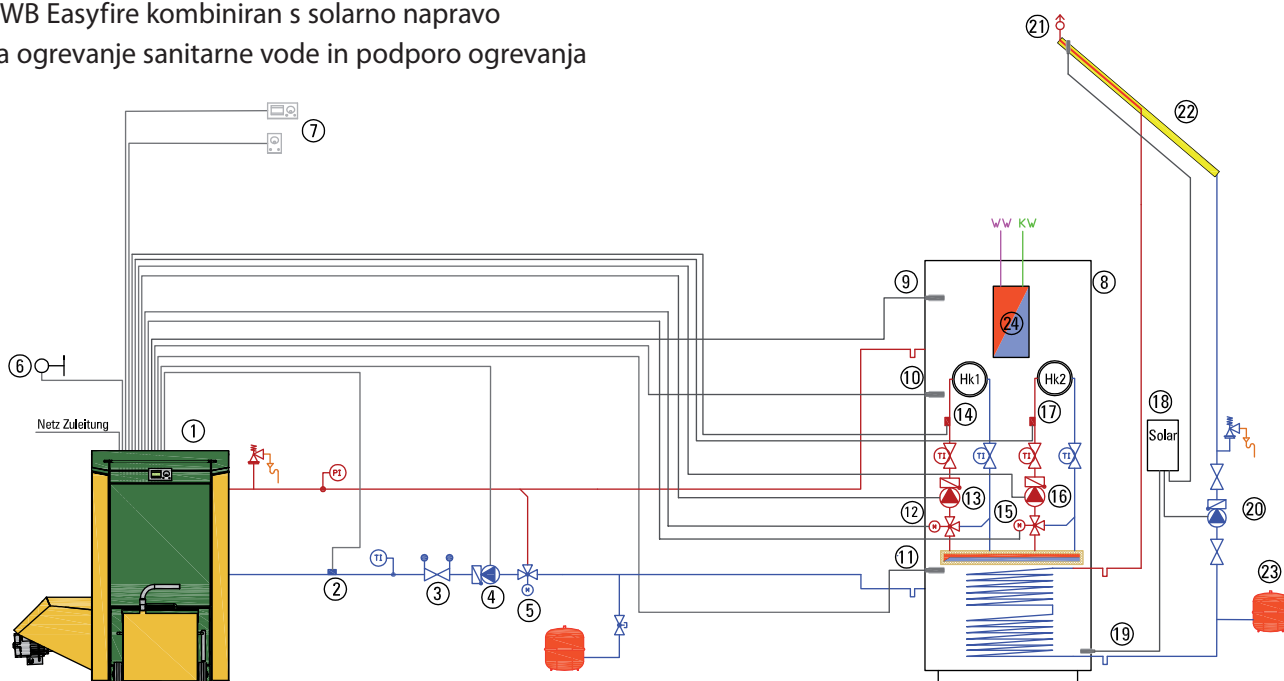
Dodatna oprema:

- Komplet za montažo s strešnim lokom ali paličnim vijakom (vzporedno ali z naklonom)
- Ploski kolektor KWB FlexiSun po vsakič 2,51 m<sup>2</sup>
- Valovita cev iz legiranega jekla 2 x DN20 (vključno s 13 mm izolacijo in krmilno napeljavo) v dolžinah: 15 m, 20 m ali 25 m s kompletom vijlačnih zvez
- Zaščita pred oparinami (termični mešalec tople vode)
- Plastno ogrevani hranilnik KWB EmpaCompact (800 ali 1000 l)



Primer izvedbe:

KWB Easyfire kombiniran s solarno napravo za ogrevanje sanitarne vode in podporo ogrevanja



Legenda:

1 kotel	mešalec z nastavnim motorjem	11 tipalo vmesnega hranilnika 2	KWB MultiSun 18 KWB Comfort Solar 19 tipalo vmesnega hranilnika Solar 20 črpalka kolektorja 21 tipalo kolektorja 22 KWB FlexiSun 23 posoda za razširjanje Solar
2 tipalo povratnega toka	6 zunanje tipalo	12 mešalec HK 1	
3 ventil za regulacijo tuljave	7 daljinski upravljalnik digitalni/analogni	13 črpalka HK 1	
4 črpalka, povišanje povratnega toka (izračun zmogljivosti)	8 KWB EmpaCompact	14 tipalo za pretok HK 1	
5 Ventil za povišanje povratnega toka s stalno regulacijo ali	9 tipalo hranilnika sanitarne vode	15 mešalec HK 2	
	10 tipalo vmesnega hranilnika 1	16 črpalka HK 2	
		17 tipalo za pretok HK 2	
		24 modul za svežo vodo	

# Specialist za ogrevanje na biomaso

## KWB Nemčija

KWB Deutschland – Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH  
[www.kwbheizung.de](http://www.kwbheizung.de)

### Podružnica Süd

Königsberger Straße 46, D-86690 Mertingen  
Tel.: +49 (0) 9078-96 82-0, Faks: +49 (0) 9078-96 82-7999  
E-pošta: [office-sued@kwbheizung.de](mailto:office-sued@kwbheizung.de)

### Podružnica Südwest

Schloß Weitenburg 7, D-72181 Starzach  
Tel.: +49 (0) 7457-94 80-0, Faks: +49 (0) 7457-94 80-5999  
E-pošta: [office-suedwest@kwbheizung.de](mailto:office-suedwest@kwbheizung.de)

### Podružnica Mitte

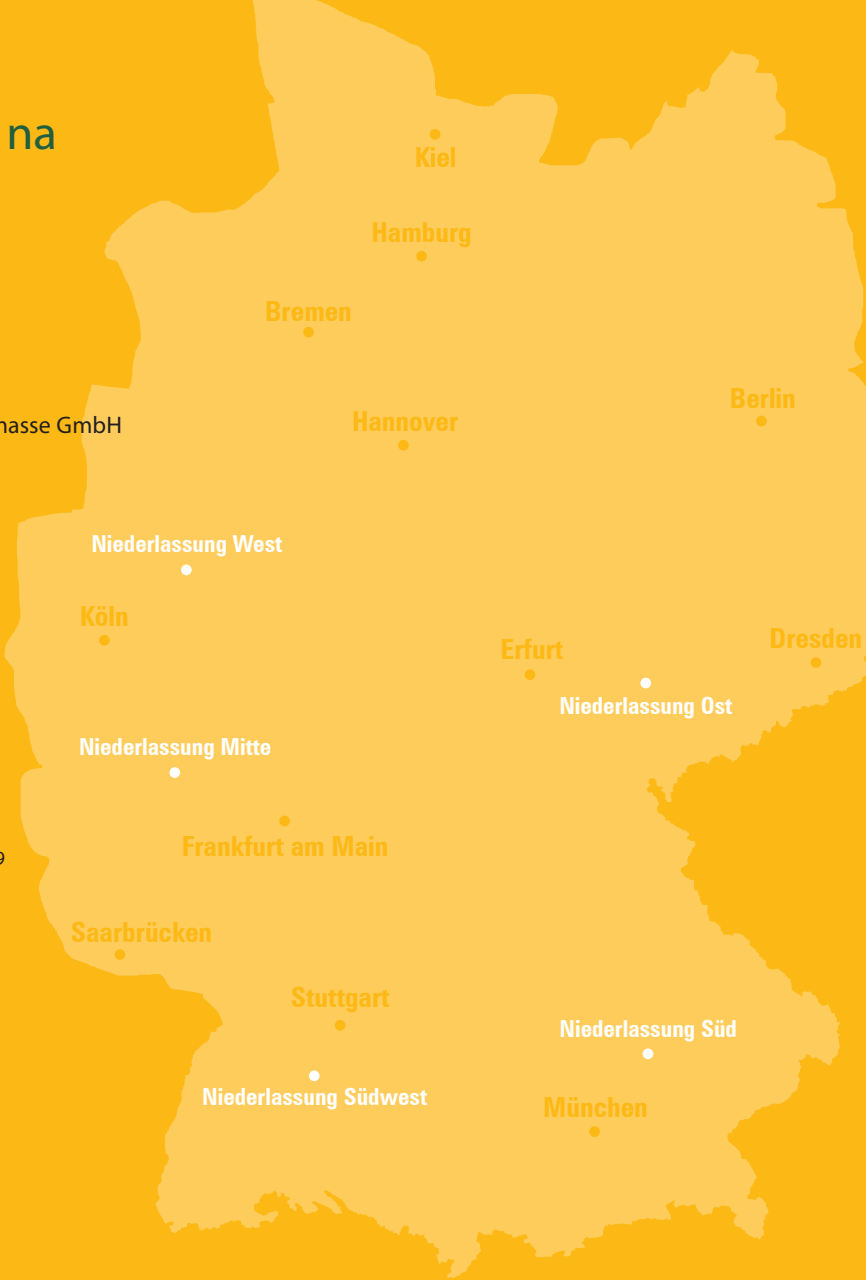
Friedenbachstrasse 9, D-35781 Weilburg  
Tel.: +49 (0) 6471-912 62-0, Faks: +49 (0) 6471-912 62-3999  
E-pošta: [office-mitte@kwbheizung.de](mailto:office-mitte@kwbheizung.de)

### Podružnica West

Dieselstraße 7, D-48653 Coesfeld  
Tel.: +49 (0) 2541-74 09-0, Faks: +49 (0) 2541-74 09-4999  
E-pošta: [office-west@kwbheizung.de](mailto:office-west@kwbheizung.de)

### Podružnica Ost

Hauptstraße 82, D-07937 Langenwolschendorf  
Tel.: +49 (0) 36628-8 20 12, Faks: +49 (0) 36628-97 64 54  
E-pošta: [office-ost@kwbheizung.de](mailto:office-ost@kwbheizung.de)



Natisnjeno na 100% naravnem papirju "Alterna" (iz lesa zgledno upravljalnih gozdov) z rastlinskimi barvami Öko-Plus:  
Barve na osnovi brez mineralnih olj za zaščito našega okolja.  
Impresum: KWB - Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH, Industriestraße 235, A-8321 St. Margarethen/Raab, Tel. +43 3115 6116-0, Faks DW 4, office@kwb.at, www.kwb.at  
Stanje: Februar 2009, pridržujemo si pravice do sprememb. Oblikovanje: lobster communication, TP solarni sistemi 2009 DE, št. izdelka: 21-2000468



## Mi dajemo energijo za življenje!

[www.kwbheizung.de](http://www.kwbheizung.de)

