

Herzlich willkommen zum



BUNDESVERBAND WÄRMEWENDE AUSTRIA

Gebündelte Kompetenz in ganz Österreich

Installateure - Elektriker - Planer - Architekten - Rauchfangkehrer - Energieberater -
Energie- und Wärmewende Experten - Baumeister - Dachdecker - und mehr!

TAG DER ENERGIE- UND WÄRMEWENDE WIEN

Sinkende Einspeisetarife & variable Strompreise
AC/DC Speicherlösungen als Abhilfe.

Bi-Direktionales Laden und dessen Umsetzung
Das Auto als Helmspeicher der Zukunft?

Nachrüstbare Last Management Systeme
Steigerung der Energieeffizienz.

Gemeinschaftliche Erzeugungsanlagen
Eine Win-Win Situation für alle Beteiligten.

Klimageräte - Die Heizung der Zukunft?
Tipps zu Planung und Kalkulation.

Die Umsetzung der Energiewende
Ein Best-Practice Beispiel aus dem Plattenbau.

Und weitere spannende Themen



26.09.2024



Stara GmbH - Autokaderstraße 31, 1210 Wien

Gratis anmelden unter:



<https://bvww.at>



Begrüßung durch den Hausherrn



Lorenz Schweitzer

Begrüßung Präsident und Vizepräsident BVWW



EHS-
Jung e.U.

Horst Gregor
Jung



iMAGAZIN
Nachrichten aus der Licht- u. Elektrotechnik

Thomas Graf -
Backhausen

Zu Beginn etwas organisatorisches

09:30	Empfang & Eintreffen der Teilnehmer	
10:00	Was ist der BVWW? Ein Angebot an KMU's.	Gottfried Rotter
	Gemeinsam mehr erreichen, perfekte Dienstleistung beim Kunden.	GF BVWW
10:30	Fehlerstromschutz für die Energiewende	Martin Kaden
	Das richtige Betriebsmittel für PV, Wärmepumpe und Elektromobilität.	Döpke Technik
11:00	Kaffeepause	
11:30	Klimageräte - die Heizung der Zukunft?	Michael Fabry
	Tipps zu Planung und Kalkulation.	Vaillant Produktmanagement
12:00	Die Umsetzung der Energiewende	Günther Hrabý
	Ein Best-Practise Beispiel aus dem Plattenbau.	GF easyTherm
12:30	Mittagspause	

Zu Beginn etwas organisatorisches

13:30	E-Mobility Herausforderungen und Potenziale für Wirtschaft und Gesellschaft	Helmut Schimany Vorsitzender BVe
14:00	Nachrüstbare Last Management Systeme Steigerung der Energieeffizienz.	Patrick Schaffernak EVON Vertriebsleiter
14:30	Kaffeepause	
15:00	Die Heizsaison beginnt Diese Lebensretter sind in jedem Haushalt ein muss	Gerald Rausch Vertriebsleiter Ö El Electronics
15:30	Gastherme raus - E-Therme rein! Elektrospeicher mit einer Jahresarbeitszahl von 2!	Halit Gec GF Lotus Plasmathermen
16:00	Gemeinschaftliche Erzeugungsanlagen Eine Win-Win Situation für alle Beteiligten.	Gottfried Rotter GF RE&C
16:30	Ende der Ausstellung	

Was ist der BVWW? Ein Angebot an die KMU's



 **BUNDESVERBAND WÄRMEWENDE AUSTRIA**
Gebündelte Kompetenz in ganz Österreich
Installateure • Elektriker • Planer • Architekten • Rauchfangkehrer • Energieberater •
Energie- und Wärmewende Experten • Baumeister • Dachdecker • und mehr!

Was ist der BVWW? Ein Angebot an KMU's

Gemeinsam mehr erreichen, perfekte
Dienstleistung beim Kunden.

TAG DER ENERGIE- UND WÄRMEWENDE WIEN



 26.09.2024  Stara GmbH - Autokaderstraße 31, 1210 Wien  Gratis anmelden unter: <https://bvww.at>

Ing. Mag. Gottfried Rotter

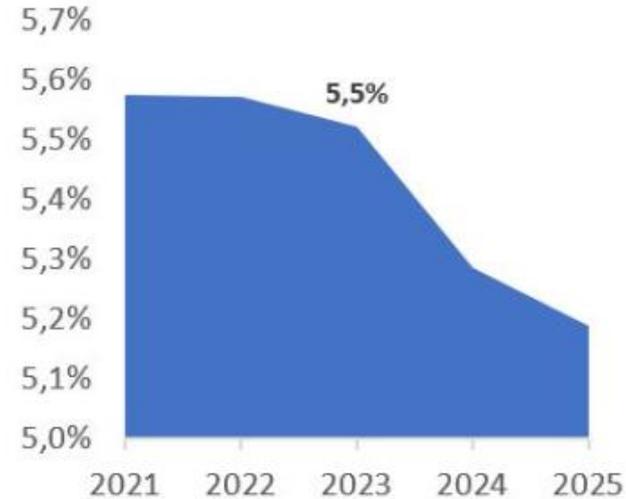
Ausgangslage 2024

Bruttowertschöpfung real relativ zum Vorjahr



Quelle: WIFO und Statistik Austria

Anteil Bau an gesamter realer Bruttowertschöpfung



Quelle: WIFO und Statistik Austria

© WKÖ

Heizungsmarkt 2022 - 2023

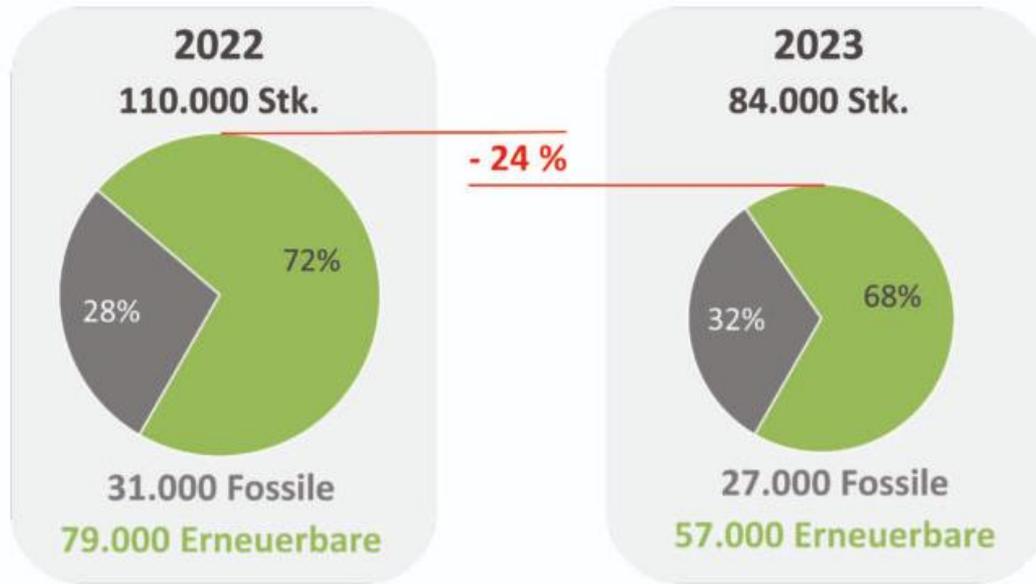
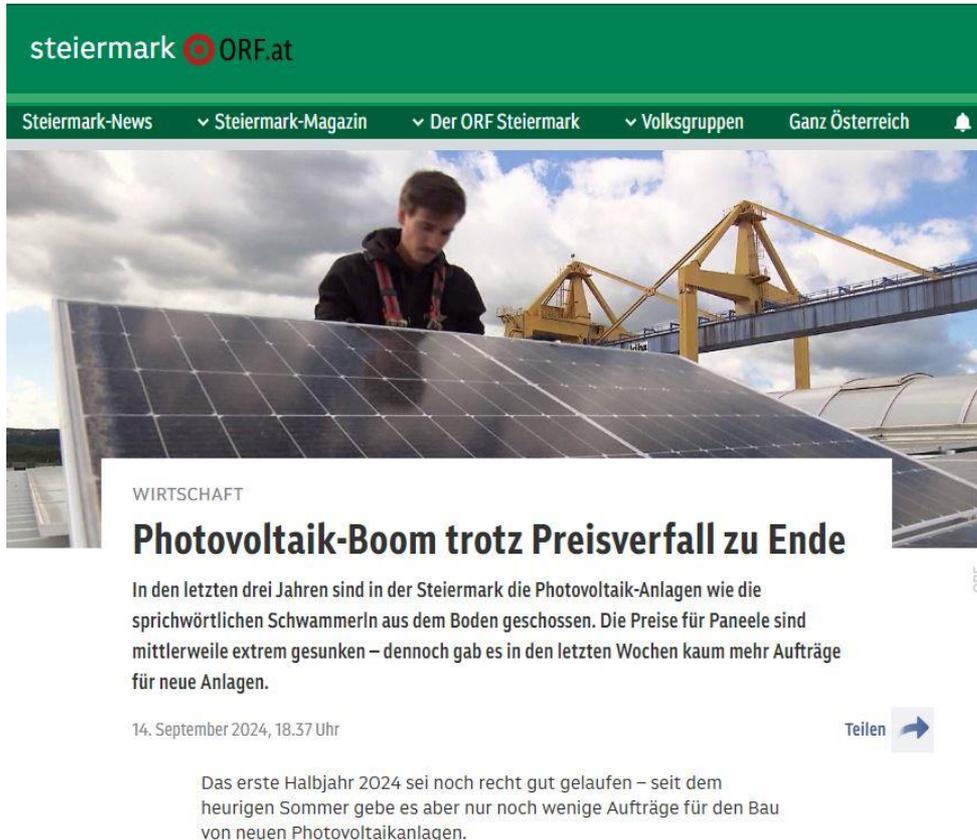


Abbildung 1: Rückgang Heizungsabsatz 2022 auf 2023 in Österreich (ohne Nah- und Fernwärme); Eigene Darstellung, Quellen: Markterhebung Verband Wärmepumpe Austria, Branchen- und Expertenabschätzungen



steiermark  ORF.at

Steiermark-News ▾ Steiermark-Magazin ▾ Der ORF Steiermark ▾ Volksgruppen ▾ Ganz Österreich 

WIRTSCHAFT

Photovoltaik-Boom trotz Preisverfall zu Ende

In den letzten drei Jahren sind in der Steiermark die Photovoltaik-Anlagen wie die sprichwörtlichen Schwammerln aus dem Boden geschossen. Die Preise für Paneele sind mittlerweile extrem gesunken – dennoch gab es in den letzten Wochen kaum mehr Aufträge für neue Anlagen.

14. September 2024, 18.37 Uhr 

Das erste Halbjahr 2024 sei noch recht gut gelaufen – seit dem heurigen Sommer gebe es aber nur noch wenige Aufträge für den Bau von neuen Photovoltaikanlagen.

Um zwei Drittel weniger Aufträge

„Es ist nur noch ein Drittel der Auftragslage von früher da. Ich weiß von Firmen, die gesagt haben, wenn ich früher sechs bis sieben Anlagen pro Woche gebaut habe, baue ich jetzt eine oder zwei“, sagt der Innungsmeister der steirischen Elektrotechniker, Christian Gaich – und das, obwohl Photovoltaik-Paneele derzeit so günstig zu haben sind wie nie.

Laut der Interessenvertretung der E-Wirtschaft kosten Paneele nur noch zehn Prozent von dem Preis, den man vor zehn Jahren zahlen musste – heruntergebrochen auf ein Watt sind es nur noch 12 bis 15 Cent. Auch die Preise für Speicher sind deutlich gesunken. Jene Anlagen, die jetzt noch gebaut werden, seien meist sehr groß dimensioniert, sagt Gaich: „Die Anlagen werden in alle Himmelsrichtungen verbaut – Nord, Süd, Ost, West –, weil es einfach nicht mehr viel kostet.“

Ausgangslage 2024

 Solavolta Energie- und Umwelttechnik GmbH
Anzeige

FIX & FERTIG AB
7.998 €

PHOTOVOLTAIK KOMPLETTPAKET

- 5,59 kWp Gesamtleistung
- Hybrid-Wechselrichter
- optional mit Speicher
- App- und Webmonitoring
- Inkl. aller Behördenwege und Förderanträge

JETZT ANGEBOT ANFORDERN!

 **Green Synergy Elektrotechnik GmbH**
Anzeige

 **Starte in die grüne Zuku... Mehr anzeigen**

 **Jetzt ab 7.900 EUR**

Huawei 5,5 kWp PV-Anlage ohne Speicher

- 12 x 460 W Glas-Glas Module
- 5,5 kWp Spitzenleistung
- 5 kW Wechselrichter
- Inkl. Lieferung + Montage
- Inkl. Anschluss an Zählerkasten

FORMULAR AUF FACEBOOK
PV-Anlage ab 7.900

Angebot anfordern

 **SolarHype GmbH**
Anzeige

Sie wollen einen hochwertigen... Mehr anzeigen

Mega Angebot: Stromspeicher von BYD

Der Onlineshop für PV in Österreich 

Nur für kurze Zeit

BYD B-Box Premium HVM 11.0 (11 kWh)

11 kWh

€ 4.195,00
exkl. MwSt*
€ 5.034,00 inkl. MwSt

BYD

Jetzt zum absoluten Aktionspreis kaufen

*Entfall der MwSt. unter bestimmten Voraussetzungen. Jetzt shoppen auf shop.solarhype.at

shop.solarhype.at

BYD Stromspeicher zu extrem reduziertem Preis

Jetzt kaufen

 Käufererschutz
Sehr gut (5.0/5.0)



**Den Kunden
in den
Mittelpunkt
setzen !!!**

1. Hochqualifizierte und regelmäßig geschulte Mitglieder

Alle Mitglieder, insbesondere die Zonensprecher der Elektriker und Installateure, erhalten regelmäßige Schulungen zu neuen Normen, Produkten und Prozessen, um stets die bestmögliche Beratung zu gewährleisten, auch hinsichtlich aktueller Förderungen und deren Abwicklung.



2. Umfassende Projektunterstützung

Mit seinem KMU-Netzwerk bietet der BVWW eine ganzheitliche Projektentwicklung von der Beratung bis zur Fertigstellung, koordiniert alle notwendigen Maßnahmen und stellt einen Ansprechpartner für den Kunden.



Den Kunden in den Mittelpunkt setzen

3. Kundenvorteile durch starke Netzwerke

Der BVWW arbeitet eng mit Großhändlern und Industriepartnern zusammen, um den Mitgliedsunternehmen Zugang zu effizienten Produkten zu vergünstigten Konditionen und ausgedehnten Garantien zu ermöglichen. Dies führt zu kosteneffizienten und nachhaltigen Lösungen für die Kunden des BVWW.

5. Engagement für Kundenzufriedenheit

Der BVWW legt großen Wert auf Kundenzufriedenheit, gewährleistet durch ein strenges Regelwerk und die Verpflichtung der Zonensprecher zu Top-Qualität zu angemessenen Preisen.

4. Schnelle und effiziente Abwicklung

Dank der systemübergreifenden Zusammenarbeit der Fachfirmen und einem straffen Managementprozess ermöglicht der BVWW eine zügige Umsetzung der Kundenprojekte.

Start mit 01.06.2024 und dennoch

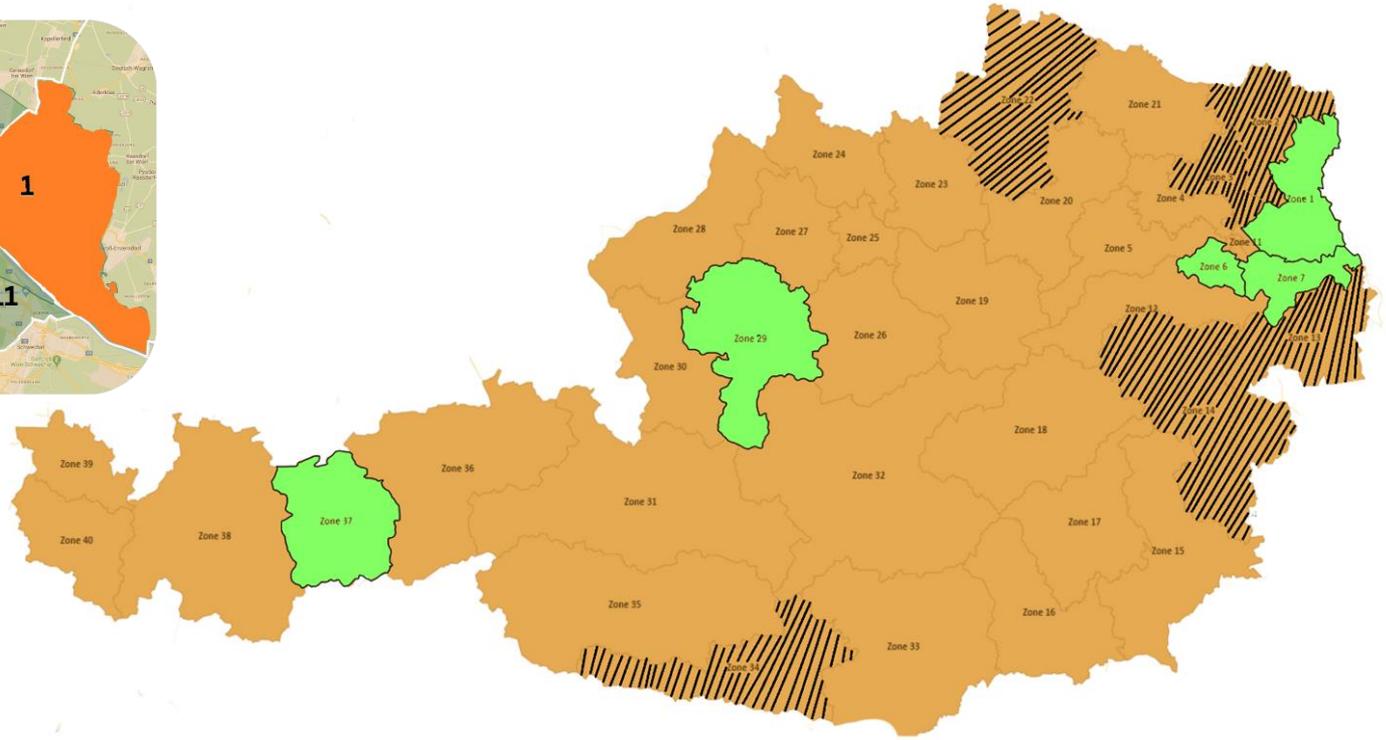
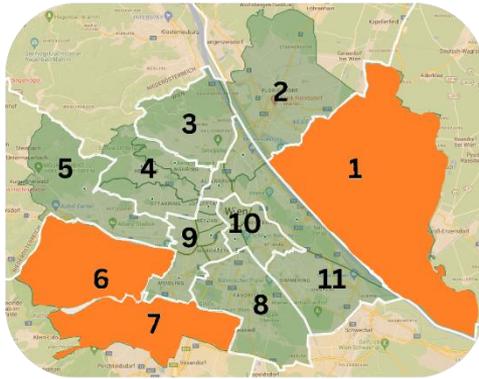


9 Vollmitglieder
aus Baugewerbe, Bank, Medien,
Industrie und Handelspartner

sowie

8 Gewerbetriebe
mit Elektriker, Installateure,
Dachdecker, Rauchfangkehrer

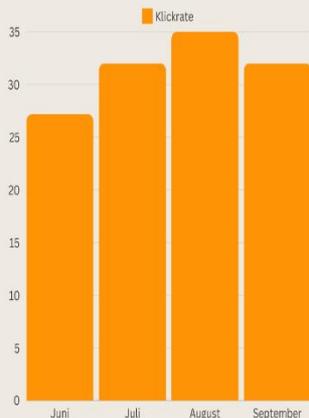
WOZU braucht es den BVWW ?



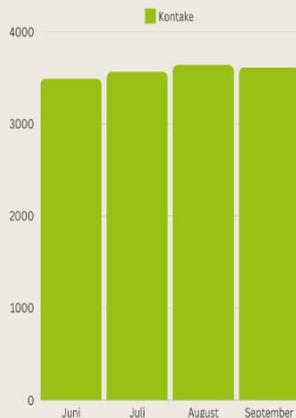
Wie vergrößern wir unser Expertennetzwerk?

BVWW - Newsletter

Klickrate



Abonnements



 **BUNDESVERBAND WÄRMEWENDE AUSTRIA**
Gebündelte Kompetenz in ganz Österreich
Installateure - Elektriker - Planer - Architekten - Rauchfangekehrer - Energieberater -
Energie- und Wärmewende Experten - Baumeister - Dachdecker - und mehr!

TAG DER ENERGIE- UND WÄRMEWENDE WIEN

- Sinkende Einspeisetarife & variable Strompreise**
AC/DC Speicherlösungen als Abhilfe.
- Bi-Direktionales Laden und dessen Umsetzung**
Das Auto als Heimspeicher der Zukunft?
- Nachrüstbare Last Management Systeme**
Steigerung der Energieeffizienz.
- Gemeinschaftliche Erzeugungsanlagen**
Eine Win-Win Situation für alle Beteiligten.
- Klimageräte - Die Heizung der Zukunft?**
Tipps zu Planung und Kalkulation.
- Die Umsetzung der Energiewende**
Ein Best Practice Beispiel aus dem Plattenbau.
- Und weitere spannende Themen**

 26.09.2024  Stara GmbH - Autokaderstraße 31, 1210 Wien  Gratis anmelden unter: <https://bvww.at>

Wie vergrößern wir unser Expertennetzwerk?



Energie- und Wärmewende

Tag der Energie- und Wärmewende Wien
am 26.9.2024 - Anmeldung unter bvww.at

- Optimierter Online-Auftritt
- Eigener Marktplatz mit Top Preisen
- Provisionen für Mitglieder
- Direkter Kundenkontakt

Titelbild bearbeiten

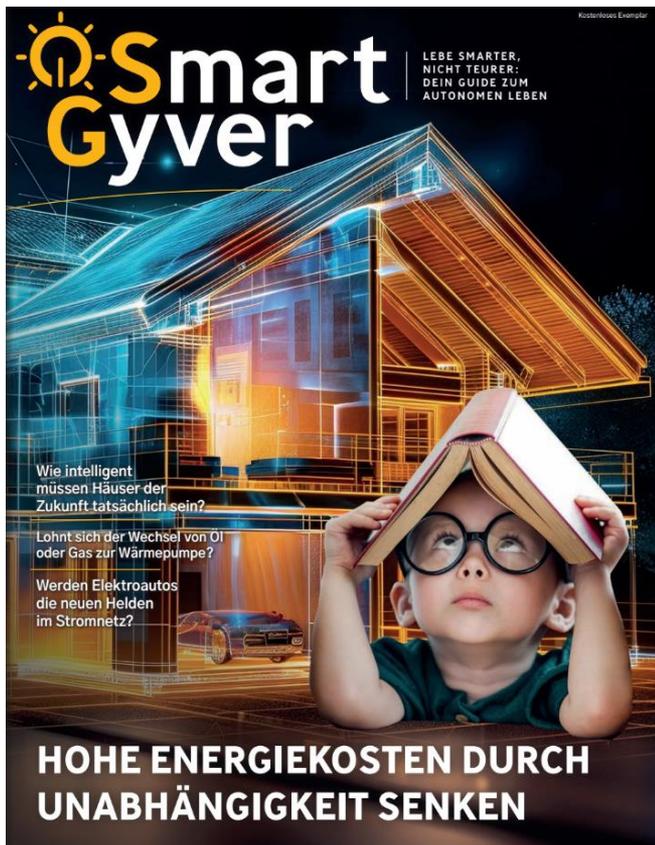


Energie- und Wärmewende

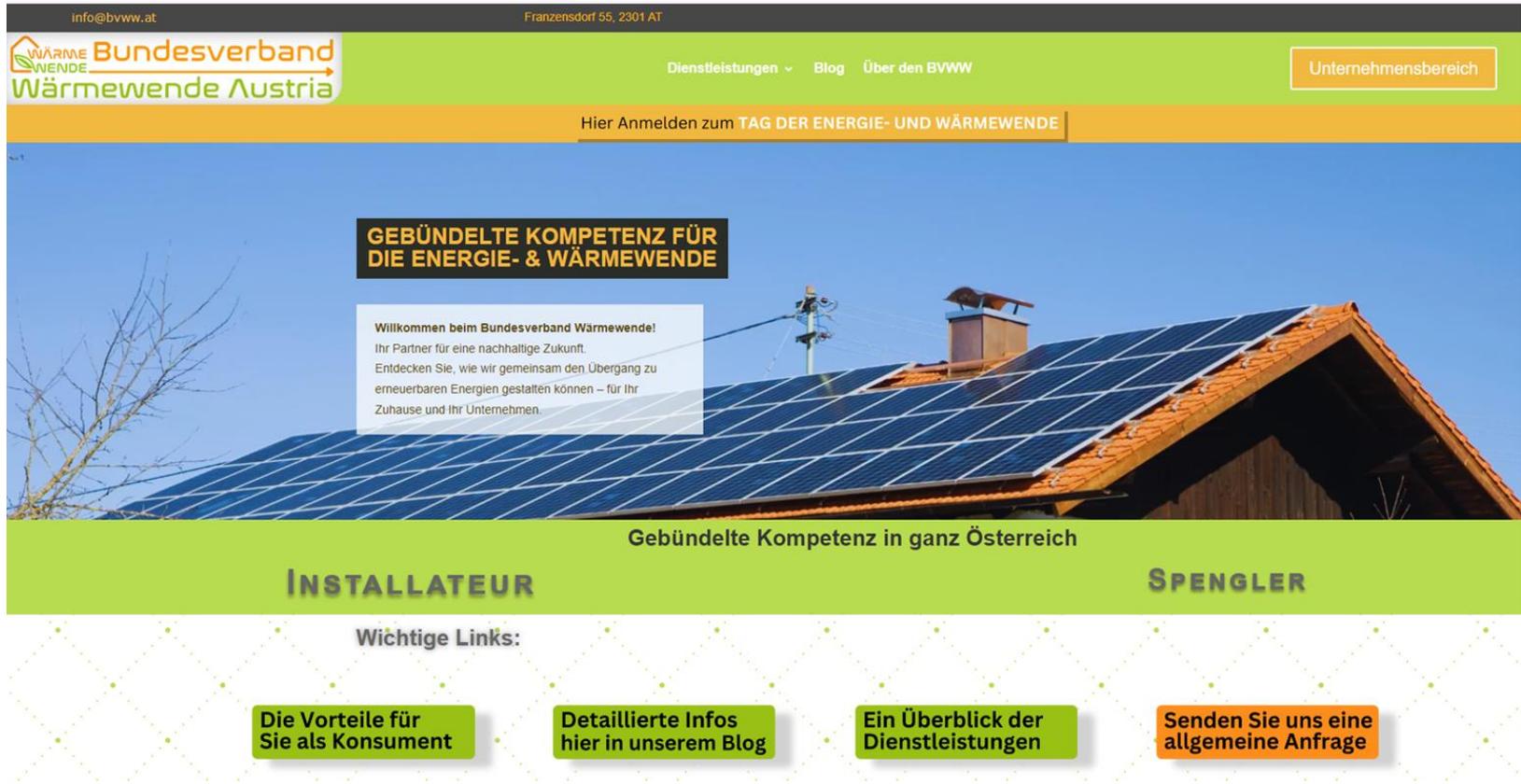
733 „Gefällt mir“-Angaben • 777 Follower

Zum Dashboard Bearbeiten Werbung schalten

Wie sieht der Kunde den BVWW?



Wie sieht der Kunde den BVWW?



info@bvww.at Franzensdorf 55, 2301 AT

WÄRME WENDE Bundesverband Wärmewende Austria

Dienstleistungen ▾ Blog Über den BVWW Unternehmensbereich

Hier Anmelden zum TAG DER ENERGIE- UND WÄRMEWENDE

GEBÜNDELTE KOMPETENZ FÜR DIE ENERGIE- & WÄRMEWENDE

Willkommen beim Bundesverband Wärmewende!
Ihr Partner für eine nachhaltige Zukunft.
Entdecken Sie, wie wir gemeinsam den Übergang zu erneuerbaren Energien gestalten können – für Ihr Zuhause und Ihr Unternehmen.

Gebündelte Kompetenz in ganz Österreich

INSTALLATEUR **SPENGLER**

Wichtige Links:

- Die Vorteile für Sie als Konsument
- Detaillierte Infos hier in unserem Blog
- Ein Überblick der Dienstleistungen
- Senden Sie uns eine allgemeine Anfrage

Wie sieht der Kunde den BVWW?



BVWW - Reichweite

Facebook



bvww.at



Wie sieht der Kunde den BVWW?



Photovoltaik-Anlagen

Sonnenenergie nutzen und Stromkosten **senken!** Jetzt Angebot anfordern und PV-Anlage montieren lassen.



Plasma-Heizungen

Dein Mini-Kraftwerk für den Balkon!
Photovoltaik-Anlage einfach selbst nutzen und Stromkosten sparen.



Kleinwindanlagen

Windkraft für Zuhause! Erzeuge deinen eigenen Strom mit einer Kleinwindanlage, auch in Kombination mit einer PV-Anlage.



Elektro-Speicher

Speicherst du schon?
Mit einem Elektro-Speicher überschüssige Energie speichern und profitieren.



Infrarot-Heizung

Wärme auf Knopfdruck! Infrarotheizungen sorgen für wohlige, gleichmäßige Wärme und sparen Energie.



Sicherheit

Wärme immer dabei! Mit einer mobilen Infrarotheizung hast du deine Wärmequelle griffbereit.

Wie sieht der Kunde den BVWW?



E-Tankstelle

Lade die Zukunft! Errichten Sie Ihre eigene E-Tankstelle und bieten Sie komfortables Laden für E-Autos an.



Beratung

Expertenwissen für Ihre Energieziele! Profitieren Sie von individueller Beratung, für nachhaltige Lösungen.



Wärmepumpe

Effiziente Wärme aus der Natur! Mit einer Wärmepumpe nutzen Sie Umweltwärme für Ihr Heizsystem.



Festbrennstoff

Eine umweltbewusste Wahl! Entdecken Sie die Vorteile für eine nachhaltige und behagliche Wärme in Ihrem Zuhause.



Warmwasseraufbereitung

Tradition trifft Moderne! Einzelöfen bieten nicht nur eine gemütliche Wärmequelle, sondern sind auch effizient.



Klimaanlagen

Frische Brise auf Knopfdruck! Moderne Klimageräte sorgen für optimales Raumklima und Effizienz.

Wie sieht der Kunde den BVWW?



Wie sieht der Kunde den BVWW?



SAJ AllinOne 10kW Elektrospeic...
8.299,00 € exkl.MwSt.

Zum Warenkorb

Produkt	Preis	Anzahl	Zwischensumme
 Montage und Inbetriebnahme x Elektrospeicher Anbieter:	790,00 €	1	790,00 €

Update Cart

Coupon code

Apply coupon

Cart Totals

Zwischensumme 790,00 €

Versand: Kostenlose Lieferung
Versandoptionen werden
während des
Bezahlvorgangs
aktualisiert.

MwSt 158,00 €

Gesamtsumme **948,00 €**

Proceed to Checkout

Informationen auf unserem Stand



Beitrittsansuchen Gewerbe 2024
Bundesverband Wärmewende Austria

Zweck des Bundesverbandes Wärmewende ist die systemübergreifende Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Gewerken, Immobilien-Investoren, der Bauherrschaft, den Energieversorgern, den Architekten und Planern, der Industrie und dem Handel im Sinne der Nachhaltigkeit und der **Umsetzung der Wärmewende und der Energiewende**. Ein integriertes Gebäudekonzept in Gesamtbetrachtung steht dabei im Mittelpunkt.

Die Schaffung eines starken Expertenwissens zur Steigerung der Umsetzungskompetenz technischer und wirtschaftlicher Kenntnisse einschlägiger tätiger Personen und Organisation durch die Durchführung von Schulungen, Tagesschulungen, Symposien, Tagesschulungen oder Akademien und durch die Abhaltung von Veranstaltungen, ist dabei Basis unserer qualitativen Arbeitsweise mit nachhaltigen Materialien.

Dabei genießen unsere Mitglieder im Netzwerk des Bundesverbandes Wärmewende folgende Vorteile:

- ✓ Informationsvorsprung in den Themenbereichen Erneuerbare Energien und Wärmewende
- ✓ Bewerbung Ihrer Produkte und Dienstleistungen durch die SM-Aktivitäten des gesamten Netzwerkes
- ✓ Direkte Generierung von Neukunden mit Ihren Aufträgen und Kooperationen
- ✓ Nutzung des gesamten Netzwerkes der Mitglieder z.B. durch die Baustellenberatung, Interne Baustellenunterstützung durch den Bundesverband Wärmewende
- ✓ Einkaufs- und Verkaufsvorteile durch Spezialangebote, Sonderrabatte und Kooperationsaktionen
- ✓ Nutzung der Endkonsumentenwerbung durch Kooperation mit der WWA
- ✓ Exklusiver Zugang zu Hilfsmitteln wie standardisierte Aufnahmeblätter, Elektronische B2B-Marketing-Plattform (affiliate Server) für Handelsware B2C
- ✓ Exklusiver Zugang zu Werbemitteln rund um die Energiewende und Wärmewende
- ✓ Exklusiver Zugang zu Infoveranstaltungen wie Hausmessen, Stammtischen, Infotage, Symposien, Tagesschulungen oder Akademien
- ✓ Messeauftritte mit Kundengewinnung auf gemeinsamen Infostand
- ✓ Exklusivität für die Mitglieder in der zugewiesenen Zone (max. 3 pro Gewerk)
- ✓ Zonentreffen für die interne Koordination der Zusammenarbeit oder Durchführung lokaler Aktionen, organisiert durch den Sprecher der Zone und/oder seinem Stellvertreter
- ✓ Gratis redaktionelle Betreuung der SM-Auftritte zur Reichweitensteigerung
- ✓ Günstiger Zugang zu professioneller Webseitenbetreuung (All Inklusiv)

Die jeweilige Mitgliedschaft beginnt mit dem Eintritt und bezieht sich immer auf das laufende Kalenderjahr (anteilige Abrechnung im ersten Jahr). Die Mitgliedschaft verlängert sich automatisch um jeweils ein Kalenderjahr. Die Kündigung der Vereinsmitgliedschaft ist bis zum 31.10. des jeweiligen Jahres möglich. Die geltenden Statuten werden durch die Unterschriftsleistung anerkannt.



Beitrittsansuchen 2024
Bundesverband Wärmewende Austria

Zweck des Bundesverbandes Wärmewende ist die systemübergreifende Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Gewerken, Immobilien-Investoren, der Bauherrschaft, den Energieversorgern, den Architekten und Planern, der Industrie und dem Handel im Sinne der Nachhaltigkeit und der **Umsetzung der Wärmewende und der Energiewende**. Ein integriertes Gebäudekonzept in Gesamtbetrachtung steht dabei im Mittelpunkt.

Die Schaffung eines starken Expertenwissens zur Steigerung der Umsetzungskompetenz technischer und wirtschaftlicher Kenntnisse einschlägiger tätiger Personen und Organisation durch die Durchführung von Schulungen, Tagesschulungen, Symposien, Tagesschulungen oder Akademien und durch die Abhaltung von Veranstaltungen, ist dabei Basis unserer qualitativen Arbeitsweise mit nachhaltigen Materialien.

Dabei genießen unsere Mitglieder im Netzwerk des BWWW folgende Vorteile:

- ✓ Informationsvorsprung in den Themenbereichen Erneuerbare Energien und Wärmewende
- ✓ Bewerbung Ihrer Produkte und Dienstleistungen durch die SM-Aktivitäten des gesamten Netzwerkes
- ✓ Direkte Generierung von Neukunden mit Ihren Aufträgen und Kooperationen
- ✓ Nutzung des gesamten Netzwerkes der Mitglieder z.B. durch die Baustellenberatung, Interne Baustellenunterstützung durch den Bundesverband Wärmewende
- ✓ Einkaufs- und Verkaufsvorteile durch Spezialangebote, Sonderrabatte und Kooperationsaktionen
- ✓ Nutzung der Endkonsumentenwerbung durch Kooperation mit der WWA
- ✓ Exklusiver Zugang zu Hilfsmitteln wie standardisierte Aufnahmeblätter, Elektronische B2B-Marketing-Plattform (affiliate Server) für Handelsware B2C
- ✓ Exklusiver Zugang zu Werbemitteln rund um die Energiewende und Wärmewende
- ✓ Exklusiver Zugang zu Infoveranstaltungen wie Zonentreffen, Stammtischen, Infotage, Symposien, Tagesschulungen oder Akademien
- ✓ Direkte Bühnenauftritte/Vorträge bei den Akademien und Symposien
- ✓ Nutzung aller Mitgliederdaten des Netzwerkes und direkter Kontakt zu den Zonensprechern

Die jeweilige Mitgliedschaft beginnt mit dem Eintritt und bezieht sich immer auf das laufende Kalenderjahr (anteilige Abrechnung im ersten Jahr). Die Mitgliedschaft verlängert sich automatisch um jeweils ein Kalenderjahr. Die Kündigung der Vereinsmitgliedschaft ist bis zum 31.10. des jeweiligen Jahres möglich. Die geltenden Statuten werden durch die Unterschriftsleistung anerkannt.

Danke für die Aufmerksamkeit !



Fehlerstromschutz für die Energiewende?



WÄRME WENDE BUNDESVERBAND WÄRMEWENDE AUSTRIA
Gebündelte Kompetenz in ganz Österreich
Installateure • Elektriker • Planer • Architekten • Rauchfangekehrer • Energieberater •
Energie- und Wärmewende Experten • Baumeister • Dachdecker • und mehr!

Fehlerstromschutz für die Energiewende

Das richtige Betriebsmittel für PV,
Wärmepumpe und Elektromobilität.

TAG DER ENERGIE- UND WÄRMEWENDE WIEN

26.09.2024 📍 Stara GmbH - Autokaderstraße 31, 1210 Wien Gratis anmelden unter: 🌐 <https://bwww.at>

Martin Kaden



Fachvortrag
Tag der Energie- und
Wärmewende der
Bundesverband
Wärmewende



Wo kommt Doepke
her?

Doepk
e

Unsere

Doepke



Von
1956..



..bis
heute!



Ein inhabergeführtes Familienunternehmen mit 65 Jahren
Erfahrung.

Doepke in Zahlen

- Anzahl der Mitarbeiter:
- Produktionsstandorte:
- Tochtergesellschaften
- Internationale Vertriebspartner
:

mehr als 500 (weltweit)

Norden, Bickenriede
(Thüringen) Doepke UK, Doepke
Middle East 38



Produktbereich

e

Kerngeschäft

- Residual current circuit-breakers (RCCB/RCBO) mit über 3.148 verschiedenen RCCB`s
- Overcurrent protection (MCB/CBR) mit über 3.500 verschiedenen MCB`s
- Residual current protection (RCD/RCM)
- Zubehör (Verdrahtungsmaterial, Schütze, Relais)





Unser Qualitätsanspruch sind
passgenaue Speziallösungen,
die auf individuelle
Kundenbedürfnisse abgestimmt
werden.

Doepk
e

Fehlerstromschutz für Photovoltaikanlagen



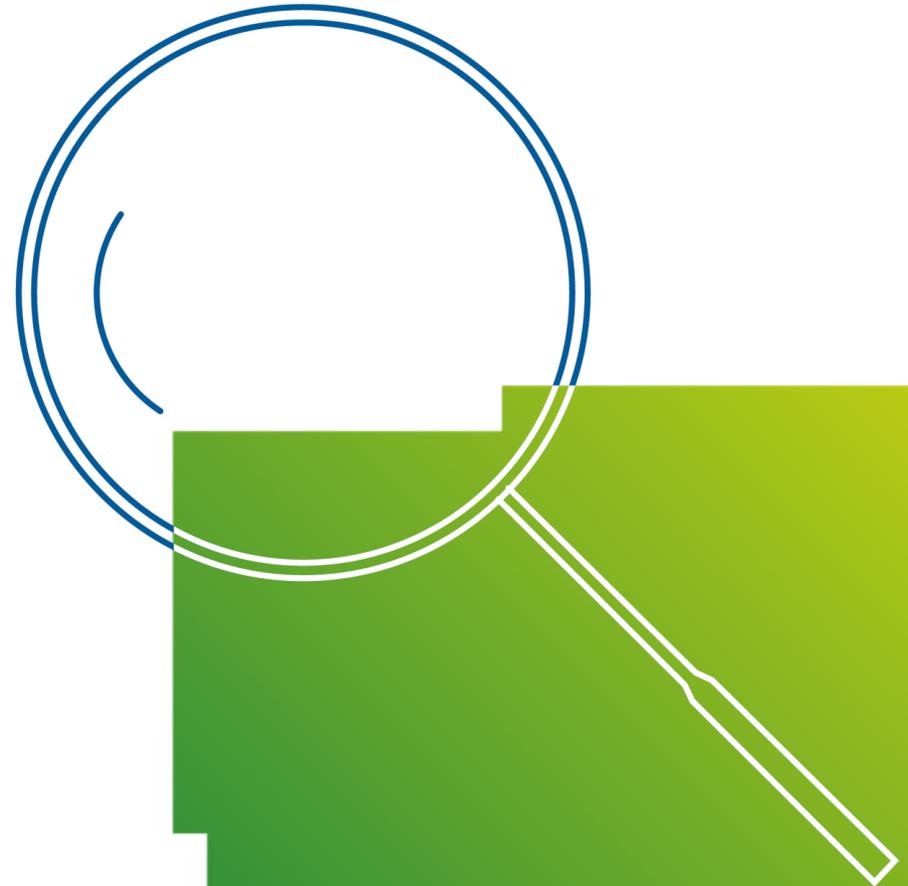


Fehlerstromschutz für
Wärmepumpen

Agend

a

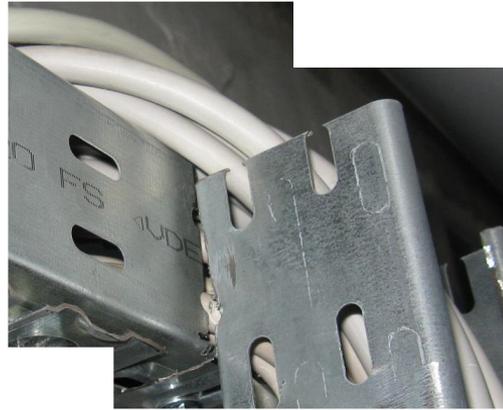
- 1 _____ Braucht man RCD ´s in PV-Anlagen?
- 1 _____ Normative Betrachtung
- 1 _____ Erfahrungen
- 1 _____ Empfehlungen
- 1 _____ Produktneuheit! DFS 4 PV



Braucht man Fehlerstromschutzschalter für PV-Anl



Braucht man Fehlerstromschutzschalter für PV-Anlagen?



Braucht man Fehlerstromschutzschalter für PV-Anlagen?

Antwort:

„Ja!“

Die Frage stellt sich welcher RCD ist der richtige?

Und wo steht

das?

Normative Betrachtung

VDE

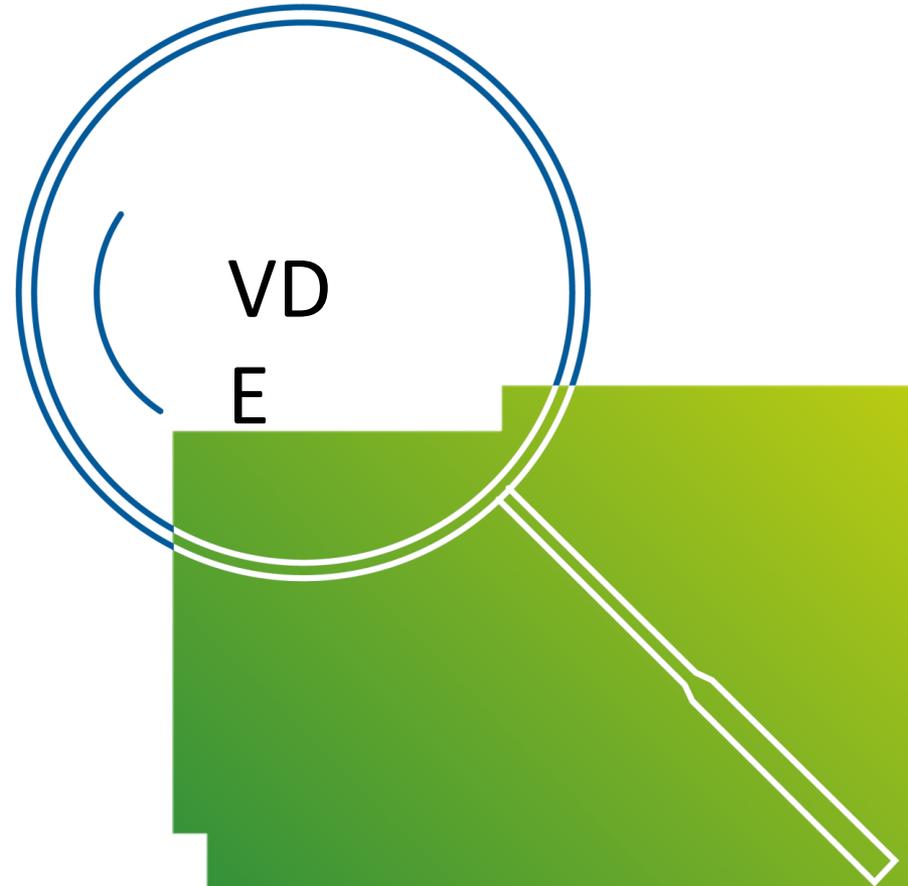
DIN

ISO



Doepke

Verband der
Elektrotechnik Elektronik
Informationstechnik



DIN VDE 0100-712

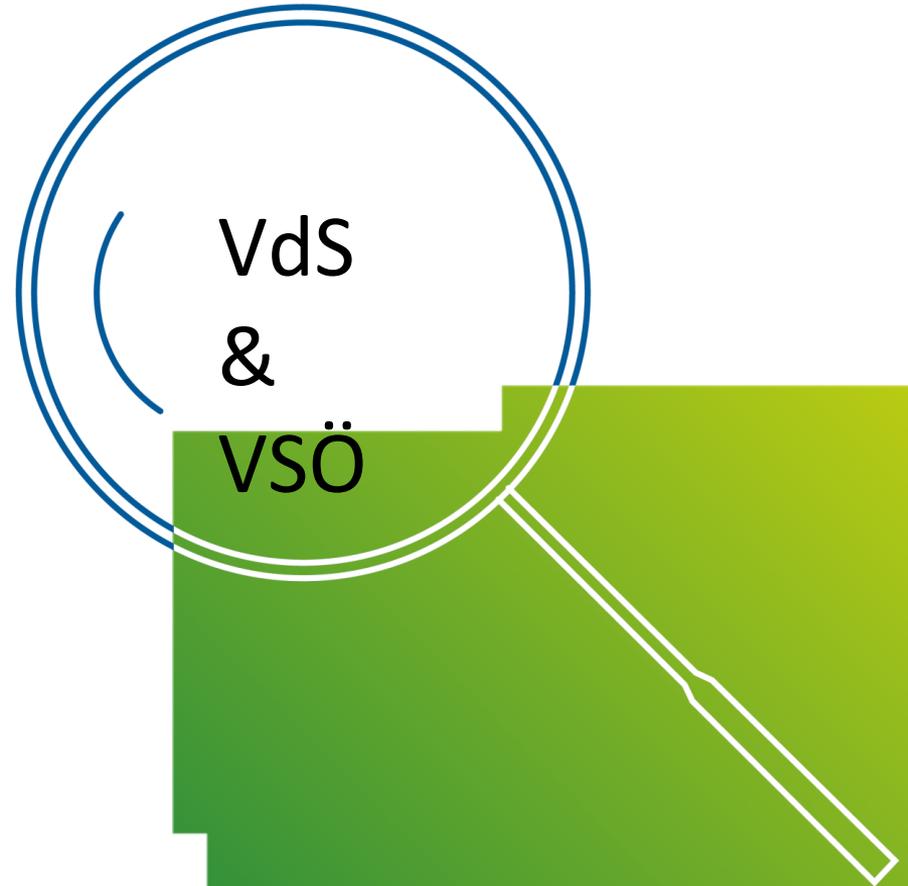
- 712.531.3.101 Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen
- wenn eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) für den Schutz des Wechselstrom-Versorgungsstromkreises verwendet wird, muss diese allstromsensitiv sein.

es sei denn:

- der Wechselrichter oder die Anlage besitzt mindestens eine einfache Trennung zwischen der Wechselspannungs- und der Gleichspannungsseite
z.B. durch einen Trafo mit getrennten Wicklungen.

ODER

- der PV Wechselrichter erfordert gemäß Bestätigung des Herstellers keine allstromsensitive RCD
- **712.531.3.101 Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen: Für Österreich sind keine besonderen nationalen Bedingungen für diesen Abschnitt genannt. Somit gleiche Anforderungen wie in DE.**



Verband der Sachversicherer (D)
Verband der
Sicherheitsunternehmen (Ö)

VdS

Komponenten und Systeme werden in eigenen Labors geprüft.

Anlagen oder ganze Systeme dürfen sich nur dann VdS-zertifiziert nennen, wenn alle Beteiligten Produkte und Dienstleistungen miteinander zertifiziert sind.

VSÖ

Prüfung und Zertifizierung von Produkten verschiedener Hersteller.

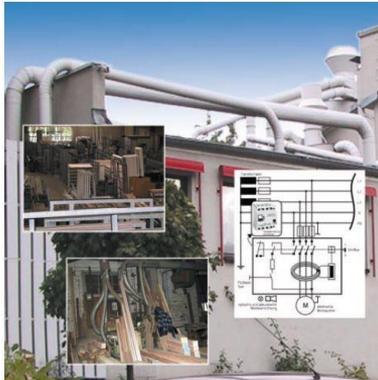
Komponenten können auch dann eine VSÖ-Zulassung erhalten, wenn die Prüfung durch eine von VSÖ anerkannte externe Prüf- und Zertifizierungsstelle erfolgt ist, wie etwa der VdS.

VdS 2033 Elektrische Anlagen in feuergefährdeten Betriebsstätten



Elektrische Anlagen in feuergefährdeten Betriebsstätten und diesen gleichzustellende Risiken

Richtlinien zur Schadenverhütung



VdS 2033 : 2007-09 (06)

- 5.2.1 Einrichtungen zum Fehlerschutz
- Schaltgeräte oder Differenzstromüberwachungsgeräte mit einem Bemessungsfehlerstrom kleiner/gleich 300 mA

VdS 3145

Photovoltaikanlagen

Publikation der deutschen Versicherer
(GDV e.V.) zur Schadenverhütung



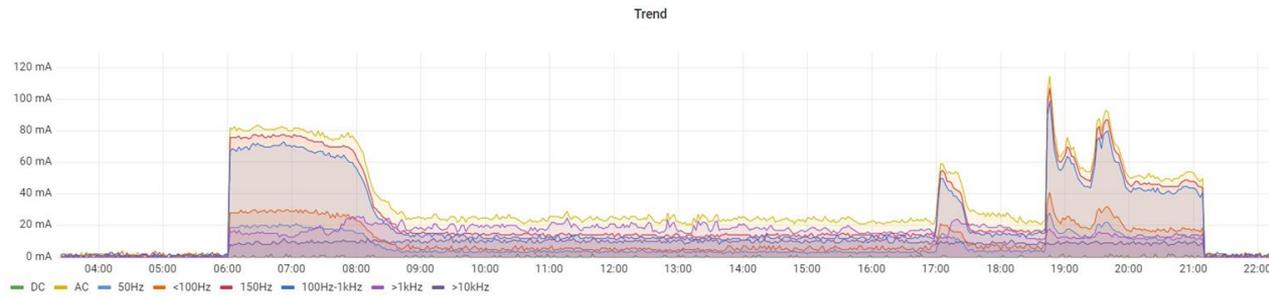
Photovoltaikanlagen



4.4.5.3 Schutzeinrichtungen auf der Wechselspannungsseite nach DIN VDE 0100-712

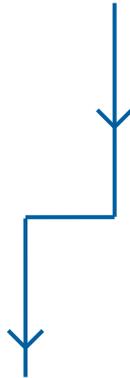
- Der Einsatz von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen wird aus Brandschutzgründen empfohlen.
- In Bereichen wie z.B. in der Landwirtschaft und bei bestimmten Netzsystemen (wie in TT-Systemen) sind sie vorzusehen.
- Wenn eine RCD vorzusehen ist und keine Angaben des Herstellers vorliegen, ist eine Fehlerstrom Schutzeinrichtung in allstromsensitiver Ausführung gefordert.
- Eine Fehlerstrom-Überwachungseinrichtung (RCMU), die i.d.R. im Wechselrichter integriert ist, ersetzt keine Fehlerstromschutz-Einrichtung.

Ableitströme einer PV-Anlage im Betrieb



Praxisbericht Fachzeitschrift de vom 24.11.2022

- Wechselrichter ohne Transformator
- Allstromsensitiv versus RCMU -
[elektro.net](https://www.elektro.net)

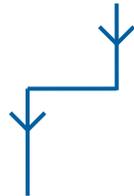


Elektro.net

Das Portal der Fachzeitschrift **de**

Keine explizite Forderung nach RCD

- Verfügt der Wechselrichter mindestens über eine einfache Trennung zwischen der Wechsel- und Gleichspannungsseite – z. B. mittels integriertem Transformator oder wenn die elektrische Anlage mindestens eine einfache Trennung zwischen dem Wechselrichter und der RCD durch einen Transformator mit getrennten Wicklungen aufweist –, so ist eine RCD des Typs A ausreichend.



Keine explizite Forderung nach RCD

- Das gleiche gilt, wenn der Hersteller bestätigt, dass eine allstromsensitive RCD nicht erforderlich ist.
- Eine solche Bestätigung von Wechselrichterherstellern, dass im Fehlerfall keine glatten Gleichfehlerströme auf der Wechselspannungsseite der elektrischen Anlage auftreten können und dadurch aus Kostengründen eine RCD vom Typ A für den Fehlerschutz oder Brandschutz ausreichend sei, darf allerdings kritisch hinterfragt werden.

RCMU auf DC-Seite zur Schutzpegelerhöhung

- Eine in einem Wechselrichter zur Überwachung der Gleichspannungsseite möglicherweise integrierte Fehlerstrom-Überwachungseinheit nach IEC 62109-2 stellt keinen Ersatz für eine RCD dar, die auf der Wechsellspannungsseite für den Fehlerschutz, z. B. im TT-System, oder für den Brandschutz gefordert ist.
- Eine RCMU funktioniert spannungsabhängig und dient lediglich zur Schutzpegelerhöhung auf der Gleichspannungsseite – z. B. im Bereich der PV-Module und der Gleichspannungsleitungen –, wenn die nach DIN VDE 0100-712 auf der Gleichspannungsseite geforderte Schutzmaßnahme doppelte oder

Eine RCMU ist kein RCD

- Eine der RCMU zugeordnete Schalteinrichtung muss nicht zwangsläufig eine Trenneigenschaft aufweisen. In Deutschland müssen RCDs jedoch sowohl spannungsunabhängig funktionieren als auch eine Trenneigenschaft aufweisen.
- Zudem müssen Fehlerströme, die nicht auf der Gleichspannungsseite entstehen, von einer RCMU nicht zwangsläufig erfasst werden. Ursache kann beispielsweise ein Isolationsfehler im Gleichrichter oder Hochsetzsteller bzw. in einer PFC-Stufe sein.



DIN VDE 0100- 530

Errichten von Niederspannungsanlagen

Teil 530:

Auswahl und Errichtung elektrischer
Betriebsmittel – Schalt- und
Steuergeräte

VDE

DIN

ISO



Grundsaltungen elektronischer Betriebsmittel

Doepke

Allstromsensitive Fehlerstromschutzeinrichtungen (RCD Typ B)

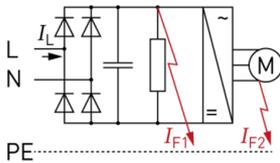
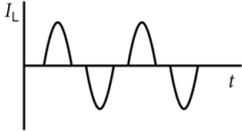
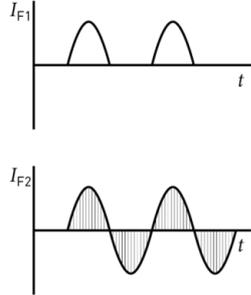
Anwendungshinweise und technische Informationen



Strom sicher nutzen.

Nr.	Prinzipschaltung mit Fehlerstelle	Form des Laststromes	Form des Fehlerstromes	Auslösecharakterist				
				AC	A	F	B	B+
1	einphasig ohne Gleichrichtung			■	■	■	■	■
2	Phasenschaltsteuerung			■	■	■	■	■
3	Burst-Steuerung			■	■	■	■	■
4	einphasig mit Gleichrichtung			■	■	■	■	■
5	Zwipfelmischschaltung			■	■	■	■	■
6	Zwipfelmischschaltung halbgesteuert			■	■	■	■	■
7	Frequenzrichter mit Zwipfelmischschaltung			■	■	■	■	■
	einphasig mit Gleichrichtung						■	■
	Frequenzrichter mit Zwipfelmischschaltung und PFC-Stufe						■	■
	Zwipfelmischschaltung isolierter Außenleiter						■	■
	Frequenzrichter mit Zwipfelmischschaltung isolierter Außenleiter						■	■
	Drehstrom-Sternschaltung						■	■
	halbwipfelmischschaltung						■	■
	Frequenzrichter mit halbwipfelmischschaltung						■	■

Grundsaltungen elektronischer Betriebsmittel

Prinzipschaltung mit Fehlerstelle	Form des Laststromes	Form des Fehlerstromes	Auslösecharakteristik				
			AC	A	F	B	B+
<p>Frequenzrichter mit Zweipulsbrückenschaltung</p> 					■	■	■

Grundschaltungen elektronischer Betriebsmittel

Prinzipschaltung mit Fehlerstelle	Form des Laststromes	Form des Fehlerstromes	Auslösecharakteristik				
			AC	A	F	B	B+
<p>Sechspulsbrückenschaltung</p>						■	■
<p>Frequenzumrichter mit Sechspulsbrückenschaltung</p>						■	■

Hier gibt es von Deutscher Seite aus mehrere nationale Abweichungen zur Europäischen Ausgabe HD 60364-5-53. Sie sind in der gesamten Norm DIN

VDE 0100-530 durch eine graue Schattierung gekennzeichnet. Im Anhang ZA sind die nationalen Deutschen Abweichungen (DE) ebenfalls grau schattiert.

Z.B. im Abschnitt 531.3.3, wonach in Deutschland keine RCDs vom Typ AC verwendet werden dürfen.

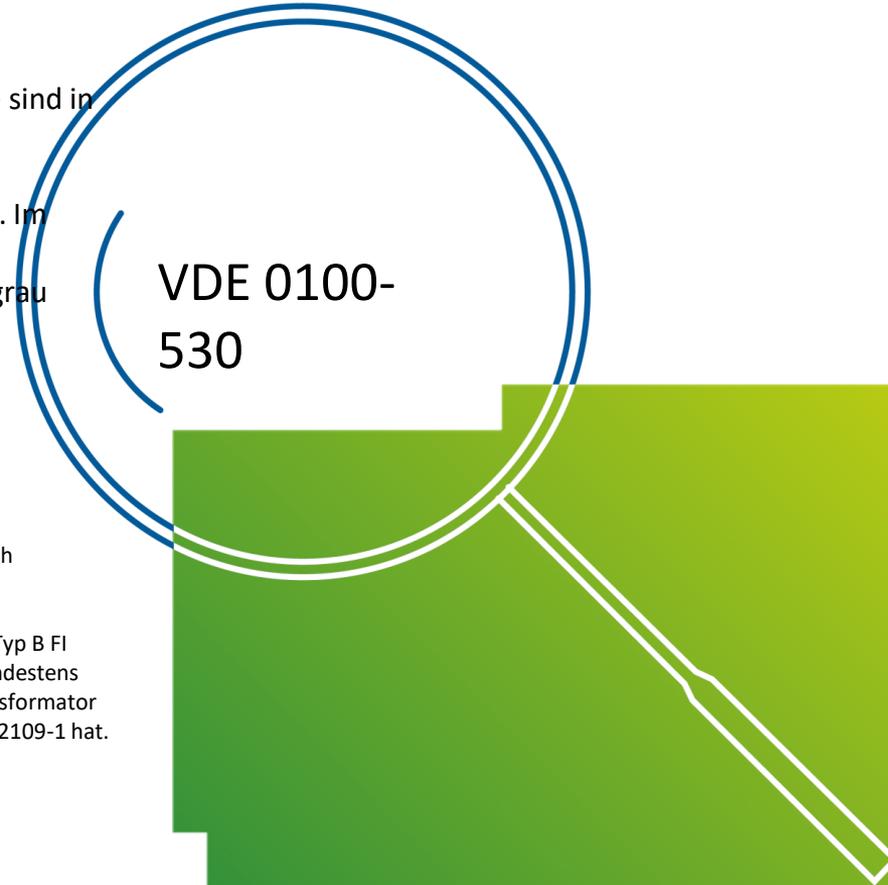
In Österreich (AT) gelten folgende nationale Abweichungen gemäß Anhang ZB

ABER

:

FI-Schutzschalter in Sonderanwendung Photovoltaische Anlagen (PV-Anlagen) nach **OVE E 8101** Abschnitt 712.531.3

Wenn ein FI für den Schutz des AC-Kreises der PV-Anlage verwendet wird, ist ein Typ B FI einzusetzen. Ausgenommen beim Wechselrichter der PV-Anlage, wenn dieser mindestens eine einfache Trennung der AC- zur DC-Seite oder eine Trennung durch einen Transformator oder eine automatische Abschaltung bei glatten Gleichfehlerströmen gemäß EN 62109-1 hat.



VDE 0100-
530

Praxisbeispiel: Fehler auf der DC- Seite

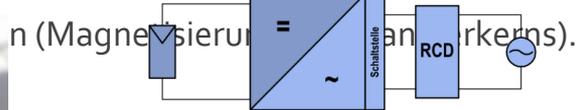
Praxisbeispiel: Fehler auf der DC-Seite

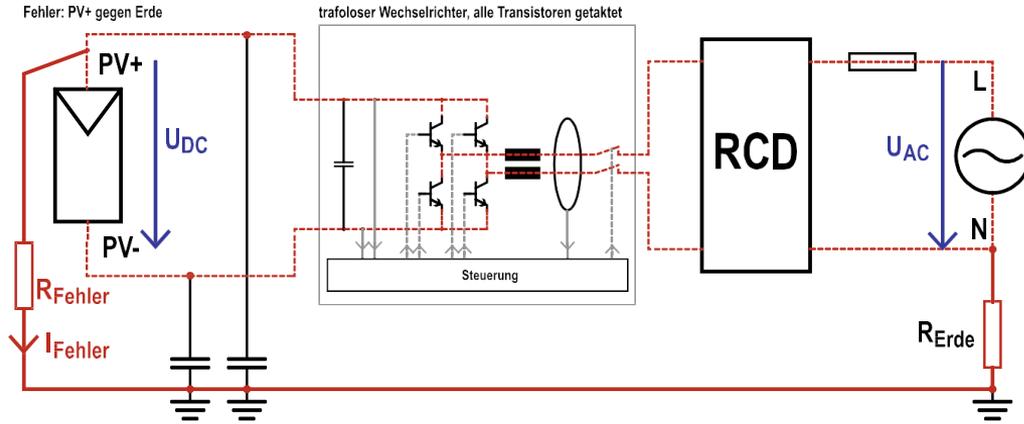
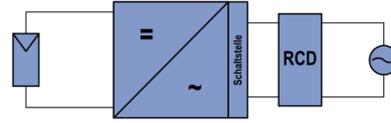
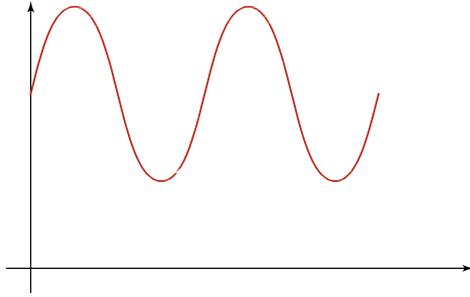
- Aufgrund eines Nagetierbisses am DC-Kabel des PV-Generators ergibt sich während der Einspeisung bei zunehmender Verschmutzung oder Feuchtigkeit ein langsam ansteigender Fehlerstrom gegen Erde.
- Der sich ergebende Fehlerstrom ohne Nullpunktberührung besteht aus einer AC- und einer DC-Komponente (HF-Anteil vernachlässigt).



Praxisbeispiel: Fehler auf der DC-Seite

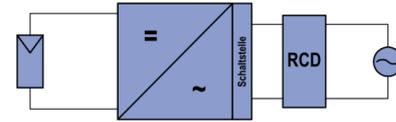
- Durch den langsamen Anstieg des Fehlerstroms schaltet die integrierte RCMU den WR je nach Hersteller erst bei einem Wert zwischen 100 und 300 mA ab.
- Eine auf der AC-Seite installierte RCD wird vom selben Fehlerstrom durchflutet.
- Eine RCD vom Typ A würde vom vorhandenen Gleichanteil in ihrer





Darstellung von Fehlerstromkurven bei Fehlern auf der DC-Seite

- Beispiel: Fehler PV- gegen Erde; trafoloser Wechselrichter:
 - je zwei Transistoren geschaltet und zwei Transistoren getaktet
 - (Transistoren vereinfacht als Schalter dargestellt)

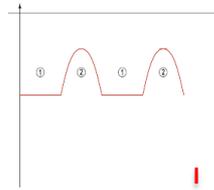
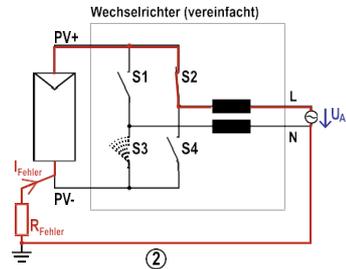
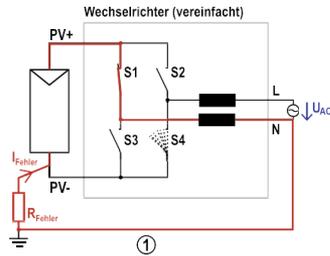
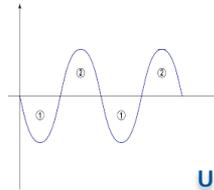


1. Netzspannungshalbwelle:

S1 geschlossen, S4 getaktet (PWM)
S2 offen, S3 offen

2. Netzspannungshalbwelle:

S1 offen, S4 offen
S2 geschlossen, S3 getaktet (PWM)



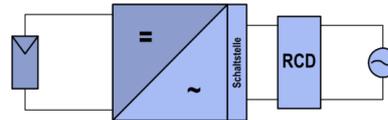
Darstellung von Fehlerstromkurven bei Fehlern auf der DC-Seite

Bei Fehlern gegen Erde auf der DC-Seite hängen Gleich- und Wechselanteil des Fehlerstroms von der Bauart bzw. Topologie des Wechselrichters und der Höhe der Gleichspannung des PV-Generators ab.

Die Kurvenform des Fehlerstroms kann daher sehr verschieden sein. Der DC-Anteil kann so groß werden, dass eine RCD vom Typ A in ihrer Funktion erheblich beeinträchtigt wird.

Zusammensetzung des Fehlerstrom:

- AC-Anteil (üblicherweise 50 Hz)
- DC-Anteil
- HF-Anteil (bedingt durch Schaltfrequenz des WR (typ. 16 – 22 kHz), Höhe abhängig von im WR integrierten HF-Filtermaßnahmen)



Fazit – Brauche ich eine RCD in
PV- Anlagen?

Fehlerstromschutz für die Energiewende



Fehlerstromschutz für die Energiewende – Photovoltaik

Der neue DFS PV wurde speziell für den Einsatz in Photovoltaikanlagen

entwickelt und bietet dafür den höchstmöglichen Schutzpegel. Mit einer PV-optimierten Kurzzeitverzögerung ist der allstromsensitive Fehlerstromschutzschalter resistent gegenüber Stoßströmen. Damit bietet er eine höhere Anlagenverfügbarkeit durch weniger Fehlauflösungen.

In Kürze
auch
als FI/LS



Fehlerstromschutz für die Energiewende – Photovoltaik

- erfüllt die normativen Anforderungen für feuergefährdete Betriebsstätten
- PV-optimierte Kurzzeitverzögerung
- Leichte Zuordnung im Schaltschrank durch eindeutige Kennzeichnung
- Energieeffizient durch geringe Verlustleistung
- VDE-zertifiziert



NEU
!



Zusammen mit unseren Kunden
legen
wir die richtigen Schalter um –
als Partner auf Augenhöhe.

Doepk
e

Fehlerstromschu
tz für
Wärmepumpen



Agenda

Wärmepumpe

1 _____ Umfrage

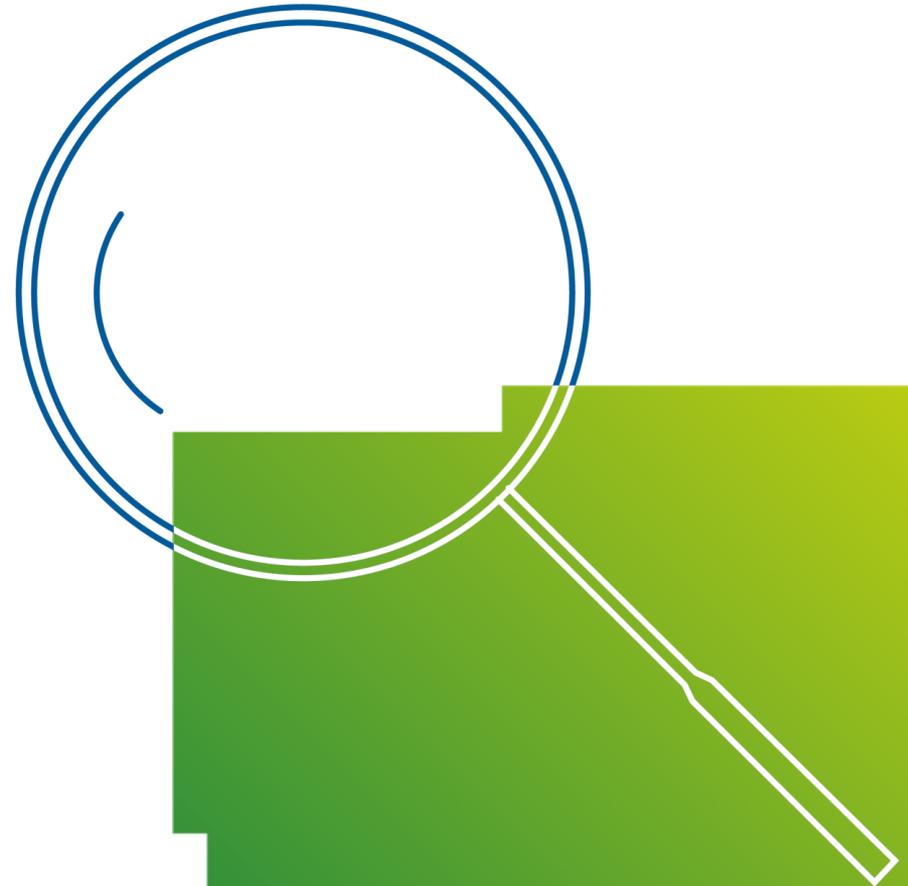
1 _____ Normative
Betrachtung

1 _____ Betrachtung
Netzform

1 _____ Empfehlungen

1 _____ Herstellervorgaben

1 _____ Produktneuheit! DFS
4 HP



Umfrag



Frage 1: Arbeiten Sie mit RCDs für Wärmepumpen?

- Ja
- Nein



Frage 2: Wenn ja, welchen RCD Typ setzen Sie ein?

- Typ A
- Typ B
- Typ F

Normative Betrachtung

VDE

DIN

ISO



Schutzmaßnahmen – Schutz gegen elektrischen Schlag

DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):

411.3.3 Weitere Anforderungen für Steckdosen in Endstromkreisen und für die Versorgung von ortsveränderlichen Betriebsmitteln für den Außenbereich

Eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit einem Bemessungs- differenzstrom nicht größer als 30 mA muss vorgesehen werden für

- Steckdosen in Endstromkreisen mit einem Bemessungsstrom nicht größer als 32 A, die für die Benutzung durch Laien und zur allgemeinen Verwendung bestimmt sind, und
- Endstromkreise mit fest angeschlossenen ortsveränderlichen Betriebs- mitteln zur Verwendung im Außenbereich mit einem Bemessungsstrom nicht größer als 32 A.
- In der neuem **OVE E 8101 Abschnitt 4** ist nun für alle Steckverbinder bis 20 A ein „Zusätzlicher Schutz (Zusatzschutz)“, also ein FI-Schutzschalter oder ein LS/FI-

Kombischutzschalter gefordert. Bei ortsveränderlichen Betriebsmitteln im Freien

Schutzmaßnahmen – Schutz gegen elektrischen Schlag

DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):

411.3.4 Zusätzliche Anforderungen für Leuchten
Stromkreise
in TN- und TT-Systemen

In Wohnungen müssen Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit einem Bemessungsdifferenzstrom nicht größer als 30 mA für Endstromkreise für Wechselstrom (AC), die Leuchten enthalten, vorgesehen werden.



DIN VDE 0100- 530

Errichten von Niederspannungsanlagen Teil
530:

Auswahl und Errichtung elektrischer
Betriebsmittel – Schalt- und
Steuergeräte

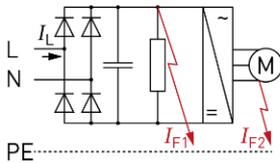
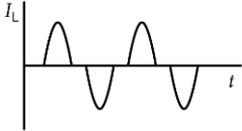
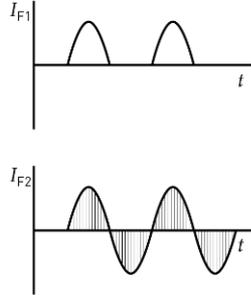
VDE

DIN

ISO

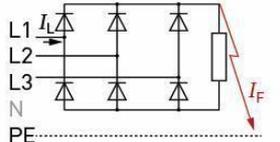
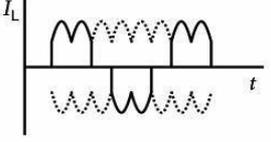
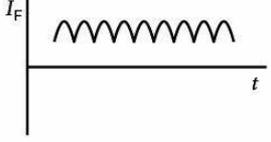
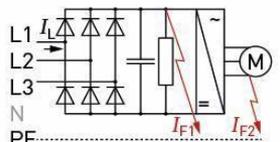
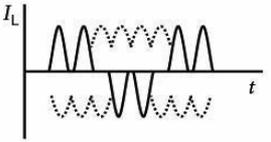
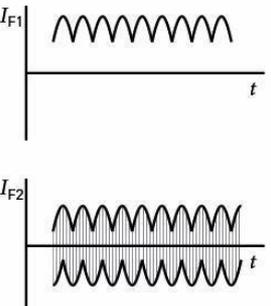


Grundsaltungen elektronischer Betriebsmittel

Prinzipschaltung mit Fehlerstelle	Form des Laststromes	Form des Fehlerstromes	Auslösecharakteristik					
			AC	A	F	B	B+	
<p>Frequenzumrichter mit Zweipulsbrückenschaltung</p> 						■	■	■

1 – phasig betriebene Wärmepumpen

Grundsaltungen elektronischer Betriebsmittel

Prinzipialschaltung mit Fehlerstelle	Form des Laststromes	Form des Fehlerstromes	Auslösecharakteristik				
			AC	A	F	B	B+
<p>Sechspulsbrückenschaltung</p> 						■	■
<p>Frequenzumrichter mit Sechspulsbrückenschaltung</p> 						■	■

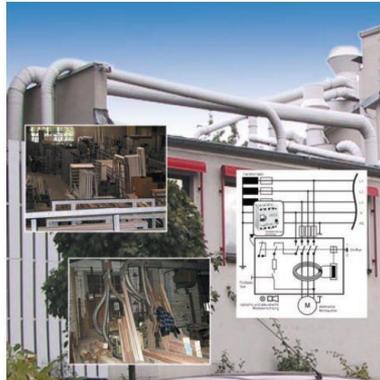
3 – phasig betriebene Wärmepumpen

VdS 2033 Elektrische Anlagen in feuergefährdeten Betriebsstätten



Elektrische Anlagen in feuergefährdeten Betriebsstätten und diesen gleichzustellende Risiken

Richtlinien zur Schadenverhütung



VdS 2033 : 2007-09 (06)

- 5.2.1 Einrichtungen zum Fehlerschutz
- Schaltgeräte oder Differenzstromüberwachungsgeräte mit einem Bemessungsfehlerstrom kleiner/gleich 300 mA

VdS 3453 Elektrische Anlagen im landwirtschaftlichen Betrieb

 **GDV** Gesamtverband
der Versicherer
Publikation der Deutschen Versicherer
zur Schadenverhütung



Brandschutz im landwirtschaftlichen Betrieb



Elektrische Anlagen müssen den anerkannten Regeln der Elektrotechnik entsprechen. Sie dürfen nur von Elektrofachkräften errichtet werden.

Als anerkannte Regeln der Technik gelten die VDE-Normen Schaltgeräte oder Differenzstromüberwachungsgeräte mit einem Bemessungsfehlerstrom kleiner/gleich 300 mA

Betrachtung Netzform

VDE

DIN

ISO



DIN VDE 0100-410

411.3.2.2

- Die in Tabelle 41.1 (folgende Seite) angegebenen maximalen Abschaltzeiten müssen angewendet werden für **Endstromkreise** mit einem Nennstrom nicht größer als
 - 63 A mit einer oder mehreren Steckdosen, und
 - 32 A, die ausschließlich fest angeschlossene elektrische Verbrauchsmittel versorgen.



Tabelle 41.1 – Maximale Abschaltzeiten

System	50 V < U ₀ ≤ 120 V		120 V < U ₀ ≤ 230 V				U ₀ > 400 V	
	AC	DC	AC	DC	AC	DC	AC	DC
TN	0,8 s	*	0,4 s	1 s	0,2 s	0,4 s	0,1 s	0,1 s
TT	0,3 s	*	0,2 s	0,4 s	0,07 s	0,2 s	0,04 s	0,1 s

Gründe die die Verwendung von RCDs erfordern

- Netzform (zum einhalten der Abschaltzeiten im Fehlerfall)
 - Feuergefährdete Betriebsstätte
 - Landwirtschaftliche Betriebsstätte
 - Energieversorger (Regional in den eigenen TAB's)
-
- Der Hersteller von Wärmepumpen empfiehlt oder fordert die Verwendung von RCDs
 - Schutzpegelerhöhung (gerade bei Geräten im Außenbereich)

Herstellervorgaben

5.9.1 Allgemeine Hinweise

- ▶ Elektrischen Anschluss nur durch einen zugelassenen Elektro-Installations-Fachbetrieb erstellen.
- ▶ Wärmepumpeneinsatz beim örtlichen Energieversorgungs-Unternehmen anzeigen.
- ▶ An Anschlussklemmen liegt auch bei ausgeschaltetem Betriebsschalter Spannung an.
- ▶ Netzanschlussleitungen sind den technischen Daten des Gerätes, sowie den örtlichen Gegebenheiten und der Verlegeart entsprechend auszuführen (z. B. NYM-J oder NYY-J).
- ▶ Elektrische Anschlussleitungen, Verlegekanäle, Verlegerohre usw. vor mechanischer Beschädigung schützen sowie witterungs- und UV-beständig ausführen.



GEFAHR

Elektrische Spannung!

Todesfolge durch Stromschläge.

- ▶ Elektrische Arbeiten von einer Fachkraft durchführen lassen.
- ▶ In die Netzzuleitung vor dem Gerät eine allpolige Trennvorrichtung mit mindestens 3 mm Kontaktabstand einbauen.
- ▶ Spannungsfreiheit kontrollieren.
- ▶ Anlage gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Fehlerstrom-Schutzeinrichtung vom Typ B verwenden, da nur diese auch für gleichstromartige Fehlerströme geeignet ist. Fehlerstrom-Schutzeinrichtung Typ A ist nicht geeignet.

Herstellervorgaben



Hinweis

Das Gerät enthält einen Frequenzumrichter für den drehzahlgeregelten Verdichter. Im Fehlerfall können Frequenzumrichter Fehlergleichströme verursachen. Wenn Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen vorgesehen sind, müssen diese allstromsensitiven Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) vom Typ B sein.

Ein Fehlergleichstrom kann Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen vom Typ A blockieren.

► Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung für das Gerät von der Hausinstallation getrennt ist.

- Schließen Sie das Netzanschlusskabel an den Stromversorgungsanschluss des Produkts an.
- Installieren Sie für die Wärmepumpe einen eigenen Fehlerstrom-Schutzschalter. Verwenden Sie einen speziellen Fehlerstrom-Schutzschalter, der für glatte Gleichfehlerströme und für hochfrequente Oberwellen geeignet ist.
- Führen Sie das Netzanschlusskabel durch die Kabeldurchführung (PEG-Verschraubung) des Produkts.

Fehlerstromschutz für
Wärmepumpen



Fehlerstromschutz für Wärmepumpe

Der neue DFS HP (Heat Pump) wurde speziell für die Absicherung von Wärmepumpen entwickelt. Der Schutzpegel des allstromsensitiven Fehlerstromschutzschalters entspricht allen Anforderungen der Wärmepumpen-Hersteller.

Darüber hinaus sorgt die HP-optimierte Kurzzeitverzögerung für eine erhöhte Anlagenverfügbarkeit.

Auch in
N-rechts,
HD- und 2-
poliger
Ausführung
verfügbar.



Fehlerstromschutz für Wärmepumpe

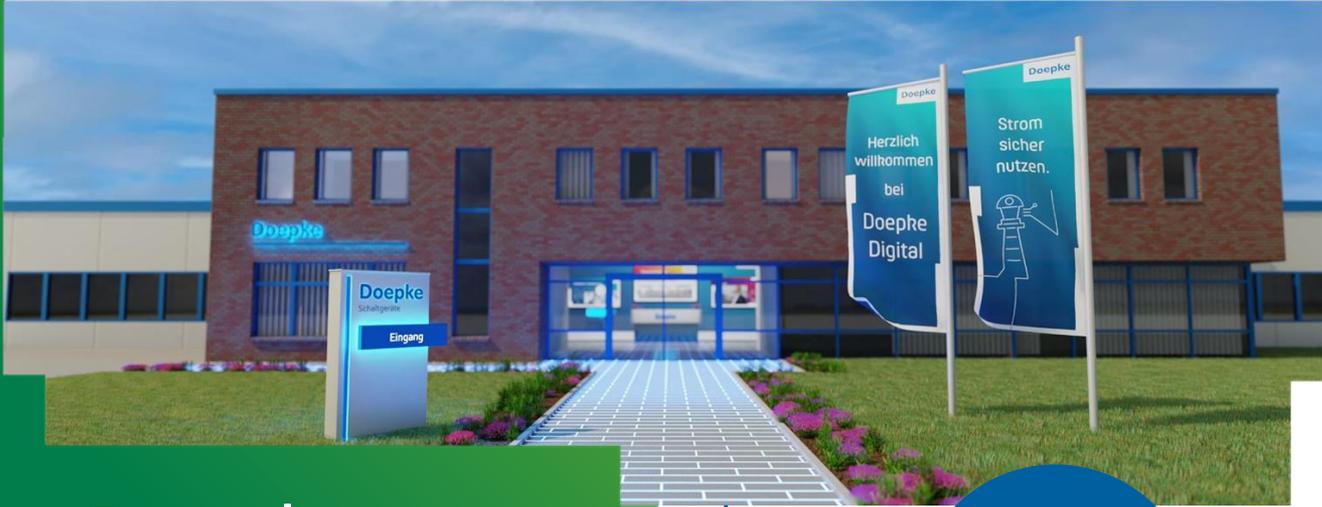
- erfüllt die Mindestanforderungen der Norm und ist geeignet für feuergefährdete Betriebsstätten
- erfüllt die Anforderungen aller Hersteller von Wärmepumpen
- leichte Zuordnung im Schaltschrank durch eindeutige Kennzeichnung
- Optimierte Kurzzeitverzögerung gegenüber Stoßströmen
- Energieeffizient durch geringe Verlustleistung



DRCBO 4 HP-kompakter Doppelschutz

- Die bewährte Kombination aus Fehlerstromschutz und Leitungsschutz ist die platzsparende Wahl, um Stromkreise für Wärmepumpen im Falle eines Kurzschlusses, bei Überlastung oder Fehlerströmen zuverlässig zu schützen.
- hohe Platzersparnis
- Bemessungsströme bis 32 A
- in 2-poliger Ausführung verfügbar





Doepke Digital

Doepke Digital ist unsere multimediale und interaktive Plattform.

Besuchen Sie virtuell unsere Themenstände, Vorträge und Schulungen und lassen Sie sich



en: doepke-digital.expo-ip.com

365
Tage

online

Aufzeichnungen



- Sie haben die Möglichkeit, Aufzeichnungen unserer Online-Seminare anzusehen
- www.akademie.doepke.de
- oder auf unserem YouTube-Kanal



Informationsmaterial/Fragen

Fragen beantworten wir Ihnen gerne jetzt oder später:

T ----- +49 49 31
18 06 - 0

F ----- +49 49 31 18 06 - 1 55

@ ----- info@doepke.de

www ----- www.doepke.de

FRAGEN über FRAGEN über FRAGEN

