



### Aufladesteuerung

(AC~, 80, 72/68, 40/37% ED)

für Elektro-Speicherheizgeräte mit AC-Führungsgröße  
(230V~)

## Garantie, Kundendienst, Anschrift

### Garantieurkunde

gültig für Deutschland und Österreich

Die nachstehenden Bedingungen, die Voraussetzungen und Umfang unserer Garantieleistung umschreiben, lassen die Gewährleistungsverpflichtungen des Verkäufers aus dem Kaufvertrag mit dem Endabnehmer unberührt. Für die Geräte leisten wir Garantie gemäß nachstehender Bedingungen:

Wir beheben unentgeltlich nach Maßgabe der folgenden Bedingungen Mängel am Gerät, die nachweislich auf einen Material- und/oder Herstellungsfehler beruhen, wenn sie uns unverzüglich nach Feststellung und innerhalb von 24 Monaten nach Lieferung an den Erstabnehmer gemeldet werden. Bei gewerblichen Gebrauch innerhalb von 12 Monaten. Zeigt sich der Mangel innerhalb von 6 Monaten ab Lieferung, wird vermutet, dass es sich um einen Material- oder Herstellungsfehler handelt.

Dieses Gerät fällt nur dann unter diese Garantie, wenn es von einem Unternehmer in einem der Mitgliedsstaaten der Europäischen Union gekauft wurde, es bei Auftreten des Mangels in Deutschland oder Österreich betrieben wird und Garantieleistungen auch in Deutschland oder Österreich erbracht werden können.

Die Behebung der von uns als garantiepflichtig anerkannter Mängel geschieht dadurch, dass die mangelhaften Teile unentgeltlich nach unserer Wahl instantgesetzt oder durch einwandfreie Teile ersetzt werden. Durch Art oder Ort des Einsatzes des Gerätes bedingte außergewöhnliche Kosten der Mängelbeseitigung werden nicht übernommen. Der freie Gerätezugang muss durch den Endabnehmer gestellt werden. Ausgebaute Teile, die wir zurücknehmen, gehen in unser Eigentum über. Die Garantie erstreckt sich nicht auf leicht zerbrechliche Teile, die den Wert oder die Gebrauchstauglichkeit des Gerätes nur unwesentlich beeinträchtigen.

Es ist jeweils der Originalkaufbeleg mit Kauf- und/oder Lieferdatum vorzulegen.

Die Garantiezeit für Nachbesserungen und Ersatzteile endet mit dem Ablauf der ursprünglichen Garantiezeit für das Gerät.

Zur Erlangung der Garantie für Fußbodenheizmatten ist dass in den Projektierungsunterlagen oder das in der Montageanweisung enthaltenen Prüfprotokoll ausgefüllt innerhalb vier Wochen nach Einbau der Heizung an untenstehende Adresse zu senden.

Eine Garantieleistung entfällt, wenn vom Endabnehmer oder einem Dritten die entsprechenden VDE-Vorschriften, die Bestimmungen der örtlichen Versorgungsunternehmen oder unsere Montage- und Gebrauchsanweisung nicht beachtet worden sind. Durch etwa seitens des Endabnehmers oder Dritter unsachgemäß vorgenommenen Änderungen und Arbeiten wird die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufgehoben. Die Garantie erstreckt sich auf vom Lieferer bezogenen Teile. Nicht vom Lieferer bezogene Teile und Gerät-, bzw. Anlagenmängel, die auf nicht vom Lieferer bezogene Teile zurückzuführen sind fallen nicht unter den Garantieanspruch.

Sofern ein Mangel nicht beseitigt werden kann oder die Nachbesserung von uns abgelehnt oder unzumutbar verzögert wird, wird der Hersteller entweder kostenfreien Ersatz liefern oder den Minderwert vergüten. Im Falle einer Ersatzlieferung behalten wir uns die Geltendmachung einer angemessenen Nutzungsanrechnung für die bisherigen Nutzungszeit vor. Weitergehende oder andere Ansprüche, insbesondere solche auf Ersatz außerhalb des Gerätes entstandener Schäden, sind soweit eine Haftung nicht zwingend gesetzlich angeordnet ist, ausgeschlossen.

Bei einer Haftung nach § 478 BGB wird die Haftung der Liefereres auf die Servicepauschalen des Lieferers als Höchstbetrag beschränkt.

### Kundendienst

Im Kundendienstfall ist die Robert Bosch Hausgeräte GmbH als zuständiger Kundendienst zu informieren.

#### Robert Bosch Hausgeräte GmbH Deutschland

Auftragsannahme                      Telefon: 089 6933 9339  
Telefax: 089 2035 199  
E-Mail: servicecenter@bshg.com

#### Robert Bosch Hausgeräte GmbH Österreich

Auftragsannahme                      Telefon: 0810-240 260  
Telefax: (01)6057-551 212  
Ersatzteilbestellung                    Telefon: 0810-240 261  
Telefax: (01)6057-551 212  
E-Mail: hausgeraete.ad@bshg.com

Für die Auftragsbearbeitung werden die Erzeugnisnummer (E-Nr.) und das Fertigungsdatum (FD) des Gerätes benötigt. Diese Angaben befinden sich auf dem Typenschild, in dem stark umrandeten Feld.

Glen Dimplex Deutschland GmbH  
Am Goldenen Feld 18  
D-95326 Kulmbach  
Technische Änderungen vorbehalten

Telefon: +49 (0) 9221 709-564  
Telefax: +49 (0) 9221 709-589  
E-Mail: 09221709589@dimplex.de  
www.dimplex.de

## 1. Hinweise für den Benutzer

### **i** HINWEIS

Sehr geehrter Kunde,  
bitte lesen Sie alle in dieser Anweisung aufgeführten Informationen aufmerksam durch. Bei der Installation, dem Betrieb und der Wartung ist diese Montage- und Gebrauchsanweisung zu beachten. Dieses Gerät darf nur von einem Fachmann installiert und repariert werden. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren für den Benutzer entstehen. Nach den VDE- Bestimmungen muss die Montage- und Gebrauchsanweisung jederzeit verfügbar sein und bei Arbeiten am Gerät dem Fachmann zur Kenntnisnahme übergeben werden. Bewahren Sie die Anweisung sorgfältig auf und geben Sie diese gegebenenfalls an Nachbesitzer weiter.

### 1.1 Gerätebeschreibung

Die Aufladesteuerung WGM 05 AC steuert ohne Zeitgliedfunktion in Abhängigkeit von der Außentemperatur und den Einstellern E1, E2, E15 die Aufladung von Speicherheizgeräten.

Es hat folgende Eigenschaften:

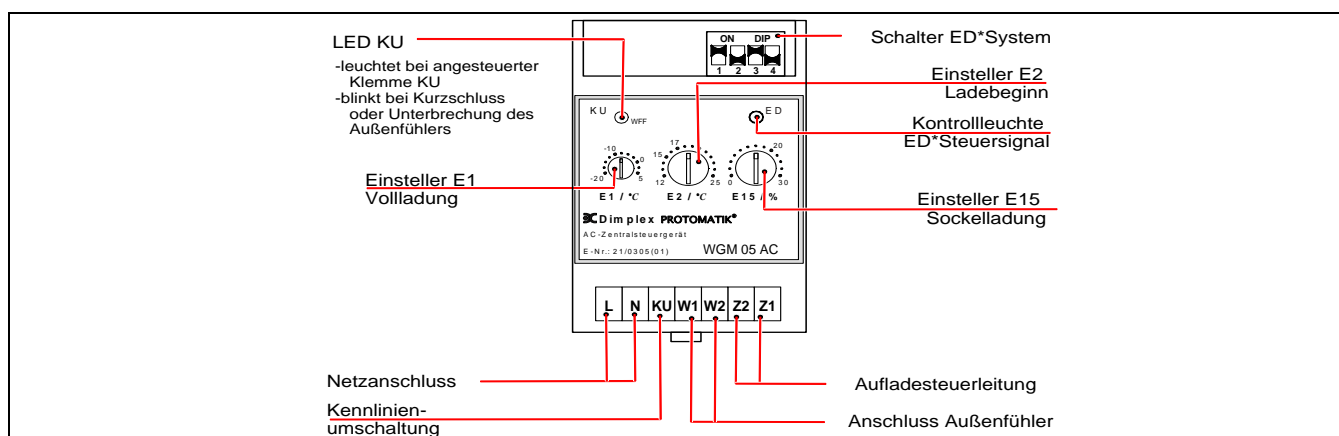
- Außentemperaturabhängige Aufladung,
- Kennlinienumschaltung durch externe Ansteuerung möglich,
- Sockelladung (Mindestladung) und ED-Systeme einstellbar

### 1.2 Lieferumfang

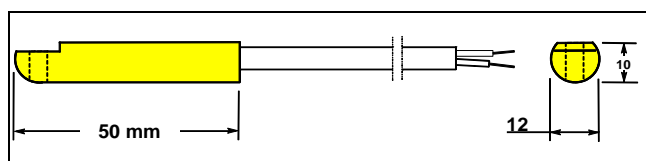
- Zentralsteuergerät WGM 05 AC
- NTC-Außenfühler mit 2m Anschlussleitung
- Montage- und Gebrauchsanweisung

## 2. Technische Geräteinformationen

Anschlussspannung	1/N/ AC 230V ~ 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 1,5 VA
Führungsgröße an den Klemmen Z1, Z2	schwingungspaketgesteuerte Wechselspannung 230V~, Zykluszeit 10 Sekunden
Maximale Last	300 W
Gerätesicherung	G-Schmelzeinsatz F2 nach DIN 41660 (1,6A L)
Umgebungstemperatur	0° C bis 50° C
Schutzklasse	II nach DIN 57700, bei Einbau in Verteilerschrank
Schutzart	IP 20 nach DIN 60529
Norm	DIN EN 50350 und DIN 44576
Platzbedarf	3 Teilungseinheiten nach DIN 43880
Befestigung	Hutschiene
Anschlussklemmen	7, Querschnitt 2,5 mm <sup>2</sup>
Wirkungsweise	1.B
Verschmutzungsgrad	2
Bemessungs-Stoßspannung	4000V
Software-Klasse	A
Abmessungen	L x B x H 88 x 54 x 61 mm
Gewicht	ca. 155g



### Außenfühler



Fühlerart	NTC-Fühler nach DIN EN 50350 im Isolierstoffgehäuse
Anschlussleitung	2m lang (max. auf 30m verlängerbar)
Schutzart	II nach DIN EN 60730 Teil 1
Schutzklasse	IP 54 nach EN 60529
Abmessungen	siehe Maßbild

### 3. So funktioniert Ihre Heizungsanlage

Das Energieversorgungsunternehmen (EVU) stellt in Zeiten, in denen andere Abnehmer keinen oder vermindert Strom benötigen – in den sog. Schwachlastzeiten – Strom zum elektrischen Heizen zur Verfügung.

Vorrangig wird vom EVU Strom zum verbilligten Tarif während der nächtlichen Freigabedauer zur Verfügung gestellt. In einigen Versorgungsgebieten wird zusätzlich am Tage, während der sog. Zusatzfreigabedauer, Strom zum Heizen freigegeben. Für Freigabe- und Zusatzfreigabedauer können unterschiedliche Tarifbedingungen gelten. Auskünfte erteilt Ihr Elektroinstallateur oder Ihr EVU.

Die vertraglich festgelegten Ladezeiten, werden in der Regel durch ein Steuergerät (Rundsteuerempfänger oder Schaltuhr) vom EVU freigegeben. Durch den Einsatz der Aufladesteuerung WGM 05 AC wird die verbrauchsgerechte Aufladung Ihrer Speicherheizung sichergestellt.

Damit die technischen Anschlussbedingungen des EVU eingehalten werden, nimmt Ihr Elektroinstallateur die genaue Einstellung aller notwendigen Werte am Zentralsteuergerät und an den Aufladeregler vor.

### 4. Zentralsteuerung und Aufladeregler

Die Aufladesteuerung WGM 05 AC erfasst über den Außenfühler im Mauerwerk die Witterungsbedingungen zusammen mit der Gebäudeträgheit.

Diese Führungsgröße wird mit den Einstellwerten E1, E2 und E15 zur Ausgangsgröße des Zentralsteuergerätes verknüpft (Soll-Ladegrad = ED-Steuersignal an Z1/Z2).

Das Steuersignal wird an die Aufladeregler der angeschlossenen Speicherheizgeräte weitergeleitet, die als Zweipunktregler arbeiten.

Bei Speicherheizgeräten ist der Regelsollwert abhängig von der anliegenden Steuerspannung und der Stellung des Aufladewählknebels.

Der Ist-Wert der Aufladung wird mittels Restwärmefühler durch Messen der Kerntemperatur ermittelt. Der Aufladeregler vergleicht den Sollwert mit dem Ist-Wert und schaltet ggf. die Aufladung ein, bis der erforderliche Wärmeinhalt erreicht ist.

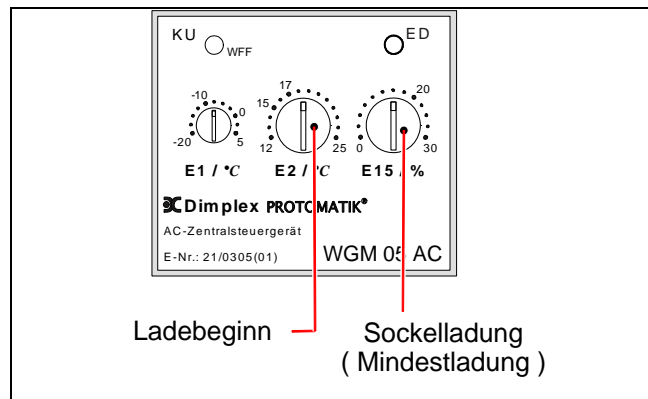
### 5. Einstellen des Intensitätsstellers (Aufladewählknebel) am Speicherheizgerät

Bei Automatikbetrieb steht der Intensitätssteller auf Rechtsanschlag (Werkeinstellung), d.h. das Speicherheizgerät lädt auf den, von der Aufladesteuerung WGM 05 AC vorgegebenen Wert auf.

In Räumen mit ständig reduziertem Wärmebedarf z.B. Schlafräumen kann durch Linksdrehen des Aufladewählknebels die Aufladung des Speichers verringert, das Speicherheizgerät angepasst werden. Bei Linksanschlag findet keine Aufladung statt.

Um Fehlbediengungen und unbeabsichtigtes Verstellen zu vermeiden, empfiehlt es sich, bei Automatikbetrieb, den Reglerknopf vom Intensitätssteller des Speicherheizgerätes abzuziehen und mit der Verschlusskappe abzudecken.

Soll in den Sommermonaten, selbst in kühlen Sommer Nächten keine Aufladung der Speicherheizgeräte erfolgen, so wird empfohlen, die gesamte Heizungsanlage außer Betrieb zu nehmen. Fragen Sie hierzu Ihren Elektroinstallateur. Die technischen Anschlussbedingungen (TAB) des zuständigen Energie-Versorgungsunternehmens sind zu beachten.



### 5. Einstellung Ladebeginn am Zentralsteuergerät

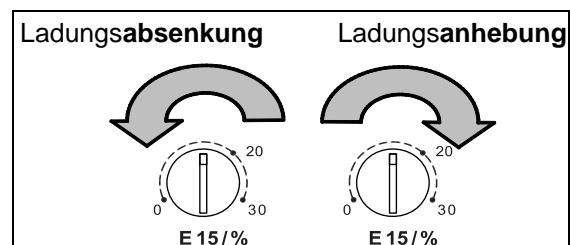
Der Ladebeginn E2 bestimmt die Außentemperatur, ab der eine Aufladung durch das Zentralsteuergerät an die Speicherheizgeräte vorgegeben wird.

Unterschiedliche Benutzergewohnheiten, sowie Lage und Art des Gebäudes können eine Korrektur des Ladebeginns erfordern. Der Ladebeginn kann mit dem Dreheinsteller **E2** verändert werden.

#### **⚠ ACHTUNG!**

Änderungen machen sich erst am nächsten Tag bemerkbar. E2 nur in kleinen Schritten verändern.

- Zu wenig Ladung: E2 um 2°C höher stellen!
- Zu viel Ladung: E2 um 2°C niedriger stellen!



### 6. Einstellung Mindestladung am Zentralsteuergerät

Unterschreitet die Außentemperatur den an E2 (Ladebeginn) eingestellten Wert, so wird mindestens die an Einsteller **E15** vorgegebene Aufladung wirksam.

Mit Einsteller E15 kann die Mindestladung (Sockelladung in Prozent) verändert werden. Werksseitig ist E15 auf 15% eingestellt.

## 7. Montage- und Gebrauchsanweisung für den Fachmann

### 7.1 Montage des Zentralsteuergerätes

#### **⚠ ACHTUNG!**

**Die Montage darf nur von einem Fachmann, der vom zuständigen EVU zugelassen ist, durchgeführt werden. Die Vorschriften des zuständigen EVU sowie die einschlägigen VDE-Vorschriften sind zu beachten.**

Das Gerät hat einen Platzbedarf von 3 Teilungseinheiten nach DIN 43880. Der Berührungsschutz nach Schutzklasse II ist gewährleistet durch Einbau in:

- Installationskleinverteiler nach DIN 57603/VDE 0603 (z.B. Verteiler des N-Systems)
- Installationsverteiler nach DIN 57659/VDE 0659.

Das Aufladesteuergerät ist an der kältesten Stelle, d.h. in die unterste Montagerreihe des Verteilers, einzusetzen. Beidseitig ist ein Abstand von mindestens einer Teilungseinheit freizuhalten.

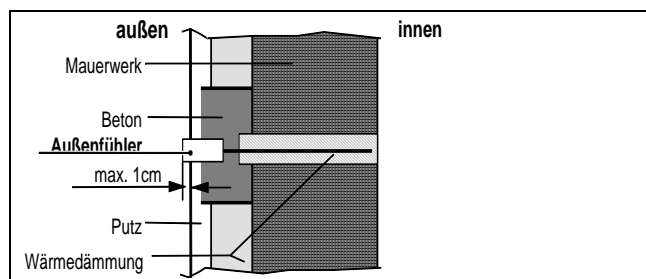


Abb. 1: Mauer mit Außenisolation

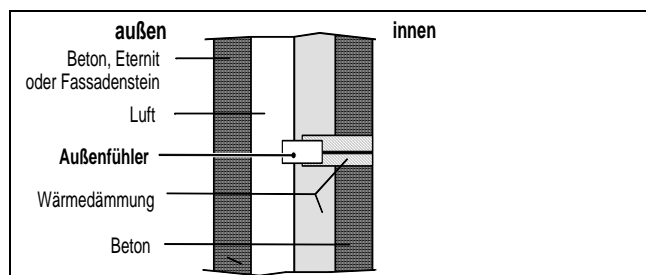


Abb. 2: Vorgehängte Fassade

### 7.2 Elektrischer Anschluss

Bei Anschluss der Aufladesteuerung WGM 05 AC sind folgende Punkte zu beachten:

- die Anschlüsse an den **Klemmen L und N nicht vertauschen**
- wird aufgrund eines Verdrahtungsfehlers **Phase** an die Klemmen **W1, W2** angeschlossen, so wird das **Gerät zerstört**
- die **Steuerader KU** muss **phasengleich mit L** angeschlossen werden.

Steuerleitungen müssen gemäß DIN 44573 zweiadrig verlegt werden. Diese zwei Adern dürfen gemäß VDE-Richtlinien mit Netzaedern in einem Kabel verlegt werden.

### 7.3 Montage des Außenfühlers

Der NTC-Außenfühler ist mindestens 2m über dem Boden in das äußere Mauerwerk vorzugsweise der Hauptbenutzungszone (bei Großanlagen) bzw. des Hauptbenutzungsraumes (bei Einzelanlagen) einzubauen. Der Fühler darf nicht der Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein. Wärmequellen (z.B. Lüftungsschächte oder gekippte Fenster) dürfen den Fühler und somit die Aufladesteuerung WG 05 DC nicht beeinflussen.

Es ist darauf zu achten, dass:

- der Außenfühler in den Mörtel eingebettet wird
- die Kabeldurchführung sorgfältig mit wärmedämmendem Material abgedichtet wird.
- Der NTC-Außenfühler besitzt eine 2m lange Anschlussleitung und kann mit einer Installationsleitung (min. 1,5mm<sup>2</sup>) auf max. 30m verlängert werden.

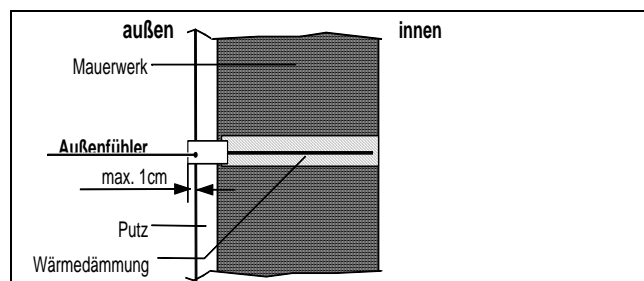


Abb. 3: Mauer mit oder ohne Innenisolation

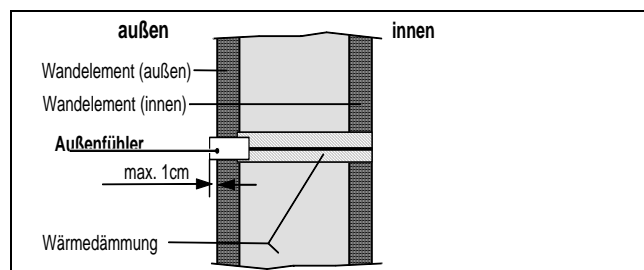


Abb. 4: Fertighauswand

### 7.4 Berechnung der Steuerleistung

Die maximale Steuerleistung der Aufladesteuerung WGM 05 AC beträgt 300 W (Bürde 176 Ohm)

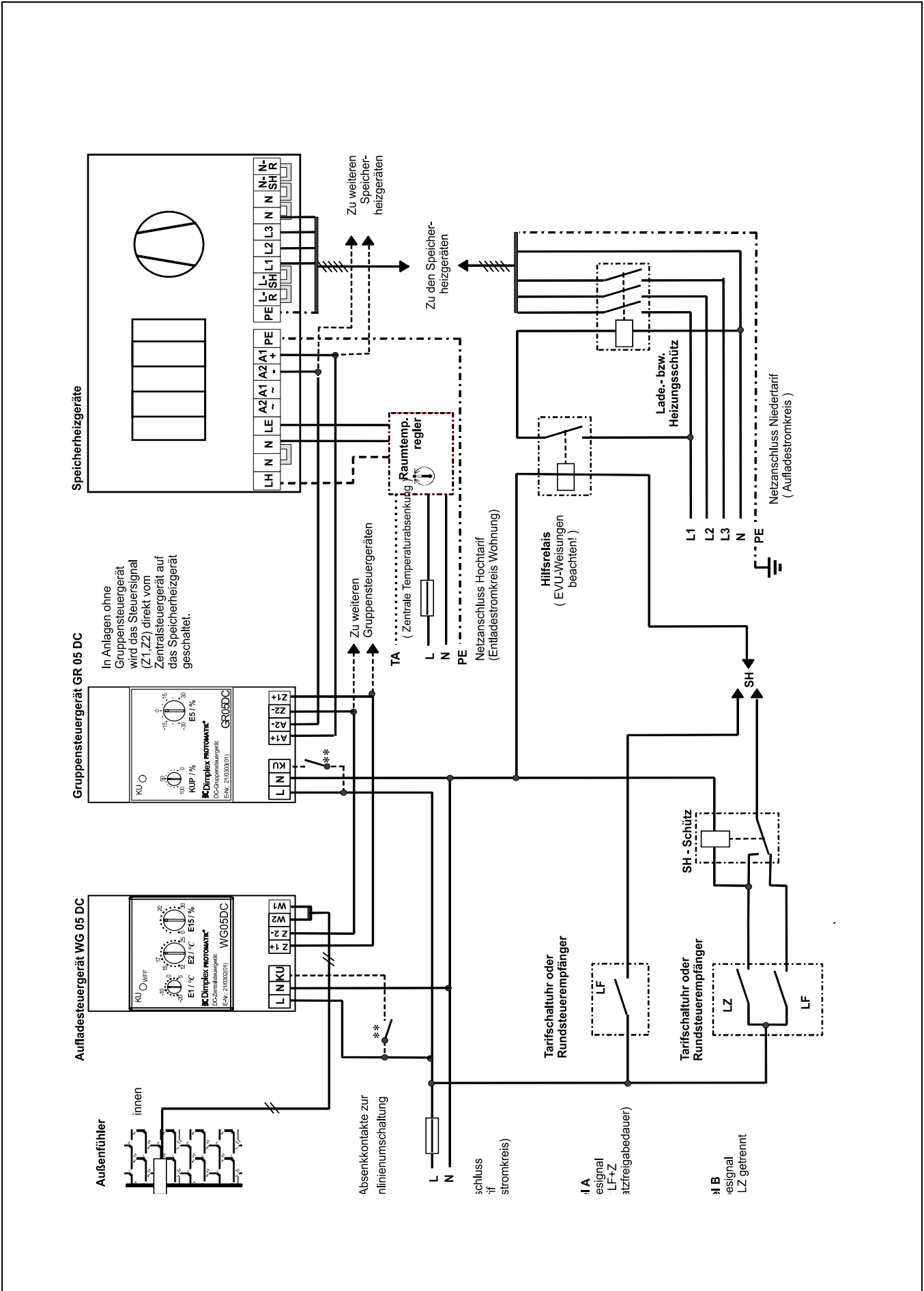
Die Steuerleistung der Heizungsanlage ist abhängig von den Gerätetypen und der Geräteanzahl. Sie ergibt sich aus der Addition der Steuerleistung pro Speicherheizgerät.

In der nachfolgenden Tabelle sind Steuerleistungen ausgewählter Speicherheizgerätetypen aufgeführt.

Gerätetyp	Steuerleistung je Gerät
VFM	10 Watt
VNM	14 Watt
VKM, ESK	9 Watt
VFMi, ESS, ESF, ESN, EST	9 Watt
VFDi, VFD, VFR	0,5 Watt
VNDi, VTDi	0,5 Watt
VKD	0,5 Watt
FSD, FSR	0,5 Watt

### 8. Anschlussbild WGM 05 AC an Elektro- Speicherheizgeräten

Deutsch



## 9. Einstellbeispiele

Lade- modell	Außen- temp. $\delta_a$ nach DIN 12831	Kennlinienseinsteller		
		Lade- beginn <b>E2*</b>	Sockel- Ladebe- ginn <b>E15</b>	Vollladung <b>E1</b>
8 + 0 h 9 + 0 h 10 + 0 h	- 10°C - 12°C - 14°C - 16°C	z.B. +15°C	z.B. +15%	- 10°C - 12°C - 14°C - 16°C
8 + 2 h	- 10°C - 12°C - 14°C - 16°C	z.B. +15°C	z.B. +15%	- 4°C - 6°C - 7°C - 9°C
8 + 4 h	- 10°C - 12°C - 14°C - 16°C	z.B. +15°C	z.B. +15%	0°C - 1°C - 3°C - 4°C
8 + 7 h	- 10°C - 12°C - 14°C - 16°C	z.B. +15°C	z.B. +15%	+ 4°C + 3°C + 3°C + 1°C
9 + 2 h	- 10°C - 12°C - 14°C - 16°C	z.B. +15°C	z.B. +15%	- 4°C - 6°C - 8°C - 10°C
10 + 6 h	- 10°C - 12°C - 14°C - 16°C	z.B. +15°C	z.B. +15%	+ 1°C 0°C - 1°C - 2°C
GEH	- 14°C - 12°C	z.B. +15°C	z.B. +15%	0°C

Wird der Sockel-Ladebeginn E15 auf 0% eingestellt, so empfiehlt es sich den Ladebeginn auf +20°C zu korrigieren.

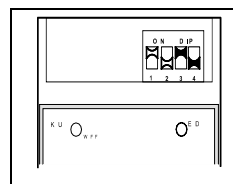
Anmerkungen für Anlagen mit Speicherheizgeräten und Lademodellen mit nachrangiger Zusatzfreigabe:

Sollte eine abweichend von der in dieser Tabelle angegebenen Außentemperatur gelten, so kann der Kennlinienseinsteller Vollladung E1 wie folgt zu bestimmt werden.

$$E1 = 20 \text{ °C} - \frac{t_F}{t_F + t_{ZF}} * (20 \text{ °C} - \theta_e)$$

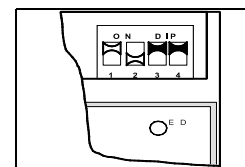
## 9.1 ED-System einstellen

An den DIP-Schaltern des Zentralsteuergerätes WGM 05AC kann das benötigte ED-System eingestellt werden. Werkseitig ist das ED-System 80% für thermo-mechanische Aufladeregler eingestellt.

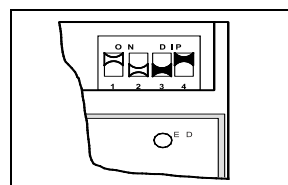


ED-System **EDS = 80%** (Werkseinstellung)

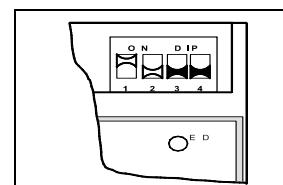
**ED-System EDS = 80%el.**  
mit elektronischen Aufladeregler  
(Spannungskompensation aus-  
geschaltet)



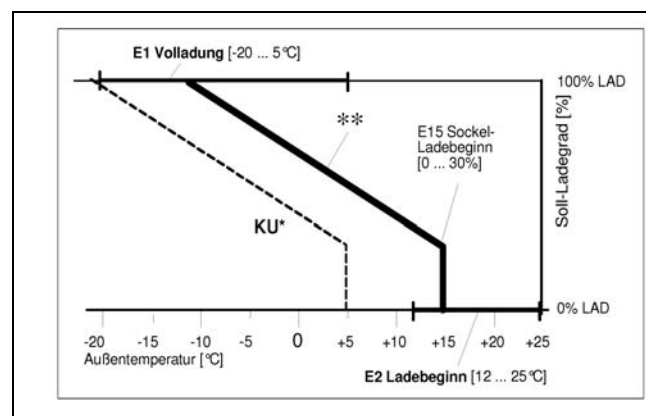
ED-System  
**EDS = 68/72%**



ED-System  
**EDS = 37/40%**



## 9.2 Steuerkennlinie



\* Kennlinie für den Absenkbetrieb KU-Ansteuerung

\*\* Kennlinie für Werkseinstellung (E2 = 15°C, E15 = 15% und E1 = -12°C)

Der Zusammenhang zwischen Soll-Ladegrad LAD und Steuerungssignal UST an den Klemmen Z1+/Z2 ergibt sich wie folgt

	LAD [%]	UST [V]
<b>Ladebeginn</b>	<b>0</b>	<b>≥ 1,43</b>
	10	1,38
	20	1,33
	30	1,27
	40	1,22
	50	1,17
	60	1,12
	70	1,07
	80	1,01
	90	0,96
<b>Vollladung</b>	<b>100</b>	<b>0,91</b>

### 9.3 Kennlinienumschaltung

Durch eine Brücke zwischen der Klemme KU und L wird der Parameter E2 auf + 5°C gesetzt. E1 wird um die gleiche Temperaturdifferenz wie E2 verschoben. Das entspricht einer Parallelverschiebung der Kennlinie. Diese Funktion sichert bei Nichtnutzung eine Minimalheizleistung.

### 9.4 Inbetriebnahme

Bei der Erst-Inbetriebnahme der Speicherheizgeräte müssen diese entsprechend ihrer Montage- und Gebrauchsanweisung aufgeladen werden.

### 9.5 Inbetriebnahmeprotokoll

Kurzzeichen Betreibermenü	Bezeichnung Betreibermenü	Werkseinstellung Betreibermenü	Eingestellte Werte Datum:	Geänderte Werte Datum:
E2	Ladebeginn	15°C		
E15	Socket-Ladebeginn	15 %		
E1	Vollladung	-12°C		

### 9.6 Prüfung des NTC-Außenfühlers

Temperatur am Außenfühler	°C	20	16	12	8	4	0	-4	-8	-12	-16	-20
Widerstandswert NTC-Außenfühler	kΩ	2,43	2,85	3,36	3,98	4,73	5,64	6,76	8,14	9,84	11,96	14,62

### 9.7 Prüfung des Gesamt-Steuerwiderstandes

Vor dem Einschalten der Netzspannung ist der Gesamtwiderstand der am Steuerausgang Z1 und Z2 angeschlossenen Steuerwiderstände zu messen. Der gemessene Widerstand darf nicht kleiner als 176Ω sein. Zum Messen dürfen die Anschlussleitungen an Z1 und Z2 nicht angeschlossen sein.

Die Steuerwiderstände der Speicherheizgeräte können zeitweise über einen vierten Schaltkontakt der Aufladeregler abgeschaltet sein. Deshalb 10 Minuten lang warten und dann den Gesamtwiderstand aller Steuerwiderstände messen.

### 9.8 Prüfung des Triac

Die Displayanzeige ED ist aktiviert, wenn der Triac durchgeschaltet ist. Ein Phasenprüfer an Klemme Z1 blinkt im Takt mit der ED-Kontrolleuchte.

### 9.9 Grundeinstellung korrigieren

Die empfohlenen Grundeinstellungen sind Richtwerte, deren Veränderung aufgrund der Gebäudeart und Lage, dem Montageort des Außenfühlers, der Freigabe- und der Zusatzfreigabedauer, den TAB der Energieversorgungsunternehmen und den Benutzergewohnheiten erforderlich sein kann.

Bei der Veränderung der Einstellungen ist zu beachten, dass Korrekturen sich erst nach erfolgter Geräteaufladung am nächsten Tage bemerkbar machen. Änderungen an der Aufladesteuerung wirken sich auf die gesamte Heizanlage aus!

### 9.10 Fehleranzeigen

Ein vom Zentralsteuergerät erkannter Fehler (Fühlerkurzschluss oder Fühlerbruch) wird angezeigt.

Die LED-Anzeige KU/WFF blinkt und das Zentralsteuergerät gibt einen Soll-Ladegrad = 0% (Sperrung der Aufladung) aus.

Fehlerbeschreibung	Außentemperatur	Einstellerkorrekturen		
		E1	E2	E15
zu wenig Ladung	kälter als 0°C	+3°C	-	-
	von 0°C bis 10°C	+2°C	+2°C	+5%
	wärmer als 10°C	-	+3°C	+5%
zu viel Ladung	kälter als 0°C	-2°C	-	-
	von 0°C bis 10°C	-2°C	-2°C	-5%
	wärmer als 10°C	-	-2°C	-5%