

GÜTE- UND PRÜFBESTIMMUNGEN RAL GZ 966:

Öffentliche Bekanntmachung zur Novellierung der Güte- und Prüfbestimmung

In der Fassung der Güte- und Prüfbestimmungen RAL GZ 966 wird im Bereich Qualitätsanforderungen für Photovoltaik-Module auf die IEC 61215 Bezug genommen. Diese beinhaltet Tests für Umweltlasten, die durch Schnee, Wind, Strahlung, Temperaturunterschiede, Feuchte, Frost und Hagel auf Photovoltaikmodule wirken. Im Rahmen der Mitgliederversammlung der Gütegemeinschaft Solarenergieanlagen wurde eine Novelle dieses Bereiches der RAL GZ 966 durch die Einführung erweiterter Testverfahren beschlossen, die den Marktteilnehmern eine bessere qualitative Differenzierung von Photovoltaikmodulen ermöglicht.

Analog zu dem Aufbau der IP Schutzart für elektrische Gehäuse wird in den nun zur Novelle anstehenden Güte- und Prüfbedingungen ein System geschaffen, welches die Anforderungen an PV-Module als technische Lieferbedingungen kennzeichnet.

RAL x x [erste Ziffer, zweite Ziffer]

Die erste Ziffer symbolisiert hierbei den Umweltlastgrad für Temperatur-, Feuchte- und Frostbelastungen. Die zweite Ziffer symbolisiert den mechanischen Lastgrad während der Modultests. Damit sich das System nahtlos in die bestehenden Regelungen einfügt, entspricht ein RAL 11 Modul exakt dem IEC 61215 Test in der normalen und ein RAL 13 Modul in der erweiterten (5.400 kN/m²) Ausführung.

Die folgenden Tabellen geben Auskunft über die Klassifizierung der Anforderungen nach dem RAL Umweltlastgrad.

Kommentare bitte an:

dobelmann@gueteschutz-solar.de oder schriftlich an die Geschäftsstelle der Gütegemeinschaft Solarenergieanlagen e.V., Marie-Curie-Str. 6, 76139 Karlsruhe, Deutschland Fax: 0721 / 384 1882, www.ralsolar.de

RAL Umweltlastgrad zweite Ziffer (statische Last)

RAL - 1	entspricht IEC 61215 Drucklast normal (2,4 kN/m ²)
RAL - 2	
RAL - 3	entspricht IEC 61215 Drucklast erweitert (5,4 kN/m ²)
RAL - 4	
RAL - 5	
RAL - 6	
RAL - 7	

Anzahl der Sandsackreihen á 4 Stck. bei 30° Modulneigung und Rahmen mit erhöhtem Reibkoeffizienten

RAL Umweltlastgrad zweite Ziffer (statische Last)								
Umweltlastklasse	Schneelast S _k	Gesamtlast bei 30° = S _k + S _e (b = 1 m)	Höhengrenze (m) von Module mit 30° Neigung laut Schneelastkarte DIN 1055					Resultierende Hangabtriebslast auf Rahmen F _s
			Zone 1	Zone 1a	Zone 2	Zone 2a	Zone 3	
RAL x 1	1,97 kN/m ²	2,40 kN/m ²	ok	700	575	500	425	keine, da IEC 61215 normal (2,4 kN/m ²)
RAL x 2	2,32 kN/m ²	3,00 kN/m ²	ok	800	675	575	525	0,93 kN/m
RAL x 3	3,50 kN/m ²	5,40 kN/m ²	ok	ok	850	725	625	keine, da IEC 61215 erweitert (5,4 kN/m ²)
RAL x 4	3,75 kN/m ²	6,00 kN/m ²	ok	ok	900	750	675	1,50 kN/m
RAL x 5	4,89 kN/m ²	9,00 kN/m ²	ok	ok	1.075	925	825	1,95 kN/m
RAL x 6	5,86 kN/m ²	12,00 kN/m ²	ok	ok	1.175	1.025	900	2,34 kN/m
RAL x 7	6,72 kN/m ²	15,00 kN/m ²	ok	ok	ok	1.125	1.000	2,69 kN/m

RAL Umweltlastgrad erste Ziffer (UV-Strahlung, Temperatur, Feuchte, Frost, Mechanik, Hagel, Zug und Kriechstrom)									
	RAL 1 x	RAL 1 x	RAL 1 x	RAL 2 x	RAL 3 x	RAL 4 x	RAL 5 x	RAL 6 x	RAL 7 x
	IEC 61215 Standard	entspricht RAL - 1 x							
Anzahl Module	2	2	2	mindestens 1	mindestens 1	mindestens 1	mindestens 1	mindestens 1	mindestens 1
UV-Vorkonditionierung	15 kWh	15 kWh	-	mindestens 15 kWh	mindestens 15 kWh	mindestens 15 kWh	mindestens 15 kWh	mindestens 15 kWh	mindestens 15 kWh
Feuchte/Wärme/Frost Prüfung	50 + 10 Zyklen -40° bis +85°C	200 Zyklen -40° bis +85°C	1.000h +85°C und 85% Feuchte	200 Zyklen -30° bis +95°C bei 100% Feuchte (kondensierend)	300 Zyklen -30° bis +95°C bei 100% Feuchte (kondensierend)	400 Zyklen -30° bis +95°C bei 100% Feuchte (kondensierend)	500 Zyklen -30° bis +95°C bei 100% Feuchte (kondensierend)	600 Zyklen -30° bis +95°C bei 100% Feuchte (kondensierend)	700 Zyklen -30° bis +95°C bei 100% Feuchte (kondensierend)
Mechanische Last	-	-	IEC 61215 Druck-Zug mit 2,4 kN/m ²	IEC 61215 Druck-Zug mit 2,4 kN/m ² + siehe RAL Ziffer 2	IEC 61215 Druck-Zug mit 2,4 kN/m ² + siehe RAL Ziffer 2	IEC 61215 Druck-Zug mit 2,4 kN/m ² + siehe RAL Ziffer 2	IEC 61215 Druck-Zug mit 2,4 kN/m ² + siehe RAL Ziffer 2	IEC 61215 Druck-Zug mit 2,4 kN/m ² + siehe RAL Ziffer 2	IEC 61215 Druck-Zug mit 2,4 kN/m ² + siehe RAL Ziffer 2
Hageltest	-	-	Eiskugel 25mm mit 23m/s auf 11 Stellen	Eiskugel 25mm mit 23m/s auf 11 Stellen	Eiskugel 25mm mit 23m/s auf 11 Stellen	Eiskugel 25mm mit 23m/s auf 11 Stellen	Eiskugel 25mm mit 23m/s auf 11 Stellen	Eiskugel 25mm mit 23m/s auf 11 Stellen	Eiskugel 25mm mit 23m/s auf 11 Stellen
Festigkeit Anschlüsse	40 N Zug, Drehmoment	-	40 N Zug, Drehmoment	40 N Zug, Drehmoment	40 N Zug, Drehmoment	40 N Zug, Drehmoment	40 N Zug, Drehmoment	40 N Zug, Drehmoment	40 N Zug, Drehmoment
Kriechstromprüfung unter Benennung	500 V oder U _{max, sys}	500 V oder U _{max, sys}	500 V oder U _{max, sys}	500 V oder U _{max, sys}	500 V oder U _{max, sys}	500 V oder U _{max, sys}	500 V oder U _{max, sys}	500 V oder U _{max, sys}	500 V oder U _{max, sys}

Photovoltaische Anlagen

Hrsg.: DGS Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie, LV Berlin Brb

Leitfaden für Elektriker, Dachdecker, Fachplaner, Architekten und Bauherren

Der Leitfaden ist vierfarbig illustriert sowie reich bebildert und damit hervorragend bei Schulungsveranstaltungen einsetzbar. Schwerpunkte sind neben der Planung und Auslegung von netzgekoppelten Anlagen die Auswahl des geeigneten Montagesystems und die Gebäudeintegration.



Weitere Informationen im **DGS-Buchshop**

Offizielles Mitgliedsverzeichnis der Gütegemeinschaft Solarenergieanlagen e.V.

Mitgliedsnummer	Firmenname	Adresse	Stadt	Webadresse	Kategorie	Datum der Zertifizierung
G001	SMA Technologie AG	Hannoverschr Str. 1-5	D 34266 Niestetal	www.sma.de	P1	29. Mrz 06
G002	Phönix Sonnenwärme AG	Am Treptower Park 28-30	D 12435 Berlin	www.sonnenwaermeag.de	S1	16. Mai 06
G003	Leichtmetallbau Schletter GmbH	Heimgartenstr. 41	D 83527 Haag	www.solar.schletter.de	P1	
G004	Dr. Sol Solarsysteme	An der Hebemächte 2	D 04316 Leipzig	www.dr.sol.de	S1, S2	
G005	Miles Wärmetechnik GmbH	Silcherstr. 19	D 76316 Malsch	www.milesgmbh.de	P2, P3, S1, S2, S3	28. Nov 06
G007	Energio GmbH	Postfach 100550	D 75105 Pforzheim	www.energio-solar.de	P2	28. Nov 06
G010	Fa. H.G Lenkeit GmbH	Kulmbacherstr. 53	D 95460 Bad Berneck	www.lenkeit-dach.de	P2, P3, P4	05. Okt. 06
G012	Elektro Andreas Merker	Wiesengrundstr. 11	D 90765 Fürth	www.elektro-a-merker.de	P3	07. Jun 06
G013	Grammer Solar GmbH	Oskar-von-Miller-Str. 8	D 92224 Amberg	www.grammer-solar.de	S1	07. Apr 06
G014	Ikratos GmbH	Forchheimerstr. 4a	D 91338 Igendorf	www.ikratos.de	P2, P3, S2, S3	12. Okt. 06
G015	Kreitmair Elektrotechnik GmbH	Marienstr. 9	D 85298 Scheyern	www.kreitmair-solar.de	P2, P3, P4, S2, S3	08. Apr 06
G016	Taconova GmbH	Rudolf-Diesel-Str. 8	D 78224 Singen	www.taconova.de	S1	02. Mai 07
G017	Ing. Büro regenerative Energiesysteme	Kügelgenweg 30	D 01108 Dresden		P2, S2	19. Jun 06
G019	Sun Peak Vertrieb	Darmstädter Str. 45	D 64673 Zwingenberg	www.sunpeak-vertrieb.de	P2, P3	27. Apr 06
G020	Conergy AG	Mittenwalderstr. 9	D 15834 Rangsdorf	www.conergy.de	P1	11. Jul 07
G021	Systemhaus Corona GmbH	Helmholtzstr. 3	D 26386 Wilhelmshaven	www.corona2000.de	P1, S1	09. Feb 07
G022	Günther Spelsberg GmbH + Co. KG	Im Gewerbepark 1	D 58579 Schalksmühle	www.spelsberg.de	P1	29. Nov 07
G023	Power Solar GmbH	Wilhelmstraße 47	D 63071 Offenbach	www.powersolar.de	P2, P3	10. Jun 06
G024	Ralos Vertriebs GmbH	Unterer Hammer 3	D 64720 Michelstadt	www.ralos.de	P1, P2, P3	08. Apr 06
G025	Soltech GmbH	Rachheide 12	D 33739 Bielefeld	www.solartechniken.de	P1	13. Mrz 07
G026	Mundt Energiekonzepte	Conradstraße 3	D 91126 Schwabach	www.mundt-energiekonzepte.de	P3, S3	07. Apr 06
G027	SST Neue Energien GmbH	Schneiderkruger Str. 12	D 49429 Visbek	www.schulz.st	P2, P3, P4, S2, S3, S4	11. Jul 07
G029	Fronius International GmbH	Günter-Fronius-Strasse 1	A 4600 Wels	www.fronius.com	P1	13. Apr 06
G030	Proxygen Technologie GmbH	Hüttenstr. 1	D 93142 Maxhütte-Haidhof	www.proxygen.de	P2, P3	
G031	Sonnen und Alternativ Technik GmbH	Osterkoppel 1	D 25821 Struckum	www.alternativtechnik.de	P2, P3, S2, S3	01. Feb 07
G034	Arntjen Solar GmbH	An der Brücke 33-35	D 26180 Rastede	www.arntjen.com	P2, P3	27. Mrz 07
G035	ATB/TBB-Antennen-Umwelt-Technik	Dörferstr. 16	A 6067 Absam	www.atb-becker.com	P2, P3	10. Jun 06
G037	WM Photovoltaik GmbH	Neißenstr. 8	D 85221 Dachau	www.solarstrom-witte.de	P2, P3	09. Jun 06
G038	Stuber Energie & Sonnen GmbH	Pfarrer-Schmid-Str. 12	D 84048 Mainburg	www.stuber-energieberater.de	P2, P3	16. Mrz 06
G039	Stefan Ochs GmbH	Schottmüllerstr. 11	D 76275 Ettlingen	www.ochs-elektronunternehmen.de	P2, P3	24. Aug 06
G040	Prentl Solar u. Energietechnik e.K.	Schramberger Str. 12	D 78078 Niedereschach	www.prentl-solar.de	P3	21. Jan 07
G041	Michael Ortlieb Energie + Gebäudetechnik	Felsengasse 4	D 79244 Münstertal	www.michael-ortlieb.de	P3, S3	02. Mai 07
G042	Jörg Titze Maschinenservice Elektroinstallation	Ernst-Thälmann-Str. 22	D 99423 Weimar		P3	
G043	Schmidt GmbH	Trierer Str. 52	D 54344 Kenn	www.ServiceCenter-Schmidt.de	P2, P3	10. Jun 06
G044	WIRSOL Deutschland GmbH	Schwetzingen Str. 22-26	D 68753 Waghäusel	www.wirth-solar.de	P2, P3	12. Okt. 06
G046	Binkert GmbH	Am Riedbach 3	D 79774 Albbruck	www.binkert.de	S2, S3	02. Mai 07
G047	Aeroline Tubesystems Baumann GmbH	Im Lehrer Feld 30	D 89081 Ulm	www.aeroline-tubesystems.de	S1	10. Jun 07
G048	SunTechnics GmbH	Anckelmannsplatz 1	D 20537 Hamburg	www.suntechnics.de	P1, P2, P3, S1, S2, S3	
G049	HG Baunach GmbH & Co. KG	Rheinstraße 7	D 41836 Hückelhoven	www.baunach.net	S1	10. Jun 06
G050	Maassen Solartechnik	Kronenstr. 44	D 40217 Düsseldorf	www.maassen-solar.de	P2, P3	16. Mrz 06
G051	Sandler Energietechnik GmbH&Co KG	Apfeltrangerstr. 16	D 87600 Kaufbeuren	www.sandler-energie.de	S1	26. Mrz 07
G052	EEG Erneuerbare Energien Großhandel GmbH	Großenhainer Str. 101	D 01129 Dresden		P1	26. Mrz 07
G053	Innotech-Solar GbR	Karolingerstr. 14	D 97505 Geldersheim	www.innotech-solar.de	P2, P3	26. Okt 06
G054	Energy Family Co. Ltd.	Mühlweg 13	D 88239 Wangen	www.energy-family.de	P2, P3	01. Jan 07
G055	Iliotec Solar GmbH	An der Irlar Höhe 38	D 93055 Regensburg	www.iliotec.de	P2, P3, S2, S3	12. Apr 06
G056	Karutz Ingenieur GmbH	Mühlengasse 2	D 53505 Altenahr		P2	28. Mrz 06
G057	Dehn+Söhne GmbH&Co KG	Hans-Dehn-Str. 1	D 92318 Neumarkt	www.dehn.de	P1, S1	12. Apr 06
G058	Solarpunkt	Munscheidstr. 14	D 45886 Gelsenkirchen	www.solarpunkt.com	P2, P3	
G059	Planungsbüro für Versorgungstechnik	Frankenstr. 30	D 91572 Bechhofen		S2	13. Dez 06
G060	Solar Markt AG	Christaweg 42	D 79114 Freiburg	www.solarmarkt.com	P1	10. Jun 06
G072	sunways AG	Maccuirestr. 3-5	D 78467 Konstanz	www.sunways.de	P1	04. Apr 07
G074	Solarzentrum Allgäu	Gewerbepark 13	D 87640 Biessenhofen	www.solarzentrum-allgaeu.de	P1, P3	01. Jan 07
0075	Kopf AG	Stützenstr. 6	D 72172 Sulz	www.kopf-ag.de	P2, P3	
0079	Pepkonz Ltd.	Nordspange 18	D 91187 Röttenbach		P2	07. Jun 06
0080	Pro Terra Friedrich Schmid	Schwabenstr. 6	D 87700 Memmingen	www.pro-terra.de	P2, P3, S2, S3	12. Mrz 06
0081	Seifermann Elektrotechnik	Im Mühlgut 9	D 77815 Bühl	www.seifermann-elektrotechnik.de	P2, P3, S2, S3	28. Mrz 06
0082	General Solar Systems	Industriepark	A 9300 St. Veit / Glan	www.generalsolar.com	S1	23. Mrz 07
0083	Sonnenkraft GmbH Deutschland	Clemont-Ferrand-Allee 34	D 93049 Regensburg	www.sonnenkraft.de	S1	25. Mrz 07
0084	ISISun Energiesysteme GmbH	Neuenried 18b	D 87648 Aitrang	www.isisun.com	S1	25. Mrz 07
0085	ProSolar GmbH	Kreuzäcker 12	D 88214 Ravensburg	www.pro-solar.de	S1	25. Mrz 07
0086	Dreyer Haustechnik GmbH	Dresdener Str. 11	D 91058 Erlangen	www.dreyer-gmbh.de	P2, P3, S2, S3	16. Mrz 07
0087	Ingenieurbüro Dr. Sporrer	An der Rehwiese 5	D 81375 München	www.dr-sporrer.de	S2	08. Mrz 07
0088	Kessler Gewerke	Große Kapellenstr. 24	D 67105 Schifferstadt	www.kessler-gewerke.de	P2, P3	17. Jul 07
0089	Firma Garten Inh. Gerda Garten	Mittelbacherstr. 1	D 01896 Lichtenberg	www.wasser-waerme-solar.de	S3	01. Feb 07
0090	E-tec Guido Altmann	Herforder Straße 120	D 32257 Bünde	www.etec-owl.de	P3, S3	10. Jun 07
0092	Solifer Solardach GmbH	Zuger Str. 7b	D 09599 Freiberg	www.solifer.de	S3	14. Sep 07

Offizielles Mitgliedsverzeichnis der Gütegemeinschaft Solarenergieanlagen e.V.

Mitgliedsnummer	Firmenname	Adresse	Stadt	Webadresse	Kategorie	Datum der Zertifizierung
0093	Osmer Solartechnik GmbH	Wörpedorfer Ring 3	D 28879 Grasberg	www.osmer-solar.de	P2, P3, P4	15. Jul 07
0094	Ideematec-Deutschland GmbH	Neusling 7	D 94574 Wallerfing	www.ideematec.de	P1, S1	29. Apr 07
0095	Solare Energiesysteme Nord Vertriebsgesellschaft mbH	Wörpedorfer Ring 3	D 28879 Grasberg	www.sen.eu	P1	16. Jul 07
0096	ZMK Ems-Solar GmbH	Heinrichstr. 99	D 49733 Haren	www.ems-solar.de	P2	11. Jul 07
0097	Energie Concept, Müller & Mühlbauer GmbH	Im Gässlein 2	D 91230 Happurg	www.energie-concept.de	P2	06. Jun 07
0098	Osswald GmbH	Weiheweg 21	D 68794 Oberhausen-Rheinhausen	www.osswald-gmbh.de	P3	10. Jun 07
0099	KACO Gerätetechnik GmbH	Gottfried-Leibniz-Str. 1	D 74172 Neckarsulm	www.kaco-geraetetechnik.de	P1	10. Mai 07
0101	ISYS Marketing & Consulting GmbH	Industriegebiet zum Gerlen 5	D 66131 Saarbrücken	www.isys-eurosolar.de	P2	17. Jul 07
0102	Diebold Voltaik GmbH	Badtorstr. 8	D 71263 Weil der Stadt	www.diebold-voltaik.de	P3	26. Jul 07
0104	Elektro-Großhandel Emil Ratz GmbH	Kelterstr. 15-17	D 75179 Pforzheim	www.emil-razt.de	P2	01. Aug 07
0105	Creotecc GmbH	Sasbacher Straße 9	D 79111 Freiburg	www.creotecc.de	P1	17. Jun 07
0106	Bauer Solartechnik GmbH	Hinter der Mühl 2	D 55278 Selzen	www.bauer-solartechnik.de	P2, P3	01. Aug 07
0107	Genzwürker Elektrotechnik GmbH	Angelweg 8	D 74706 Osterburken	www.wg-et.de	P3	26. Jul 07
0108	elektroma GmbH	Reimerdeskamp 51	D 31787 Hameln	www.elektroma.de	P2, P3	07. Sep 07
0109	NEL New Energy Ltd.	Birkenstr. 4	D 34637 Schrecksbach	www.solar-nel.de	P2, P3	
0110	W-Quadrat GmbH	Faltergasse 1	D 76593 Gernsbach	www.w-quadrat.de	P2, P3	07. Sep 07
0112	LeitRamm Solar Montage GmbH	Vaterstettener Str. 20	D 85598 Baldham	www.leit-ramm.de	P3	
0113	Huber + Burkard GmbH	Fasanenweg 6	D 79235 Vogtsburg	www.huber-burkhardt.de	P3	
0114	einsolar Dach- und Energietechnik GmbH	Sternallee 88	D 68723 Schwetzingen	www.einsolar.de	P2, P3	
0115	Phoenix Solar AG	Hirschbergstr. 8	D 85254 Sulzemoos	www.phoenixsolar.de	P1	23. Nov 07
0116	Steiner IMMOBILIEN & Bausachverständige & Energieberatung	Postfach 304123	D 20324 Hamburg		P2	
0117	Priogo GmbH	Markt 15	D 53909 Zülpich	www.priogo.com	P3, S3	
0118	Blank Projektentwicklung GmbH	Ringstr. 12	D 74214 Schöntal	www.blankenergie.de	P2, P3	
0119	Solarfocus GmbH	Werkstr. 1	A 4451 St. Ulrich	www.solarfocus.at	P1	
0120	Draka Service GmbH	Wohlauerstr. 15	D 90475 Nürnberg	www.draka.com	P2, P3	

Geschäftsstelle der Gütegemeinschaft Solarenergieanlagen e.V.
 Marie-Curie-Str. 6, 76139 Karlsruhe, Deutschland
 dobelmann@gueteschutz-solar.de, www.ralsolar.de

Kategorie Komponenten:
 Photovoltaik (P1)
 Solarthermie (S1)

Kategorie Konzeption:
 Photovoltaik (P2)
 Solarthermie (S2)

Kategorie Ausführung:
 Photovoltaik (P3)
 Solarthermie (S3)