

DIN EN 12975-1

ICS 27.160

Entwurf

Einsprüche bis 2013-07-27
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 12975-1:2011-01;
Ersatz für
E DIN EN 12975-1:2011-08
Siehe Anwendungsbeginn

**Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile –
Kollektoren –****Teil 1: Allgemeine Anforderungen;
Deutsche Fassung prEN 12975-1:2013**

Thermal solar systems and components –
Solar collectors –
Part 1: General requirements;
German version prEN 12975-1:2013

Energie solaire –
Capteurs thermiques solaires –
Partie 1: Exigences;
Version allemande prEN 12975-1:2013

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2013-05-27 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses
Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nhrs@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 27 Seiten

Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12975-1:2013) wurde im Technischen Komitee CEN/TC 312 „Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile“ (Sekretariat: EL0T, Griechenland) erarbeitet.

Der Arbeitsausschuss NA 041-01-56 AA „Solaranlagen“ im Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik (NHRS) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. war an der Erstellung dieser Europäischen Norm beteiligt.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12975-1:2011-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Norm wurde redaktionell überarbeitet und hinsichtlich ihrer normativen Verweisungen aktualisiert;
- b) Abschnitt 5 wurde geändert und überarbeitet;
- c) Abschnitt 6 wurde entfernt und teilweise in den Anhang ZA aufgenommen, um den die Norm erweitert wurde;
- d) redaktionelle Überarbeitung.

Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile — Kollektoren — Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Énergie solaire — Capteurs thermiques solaires — Partie 1 : Exigences

Thermal solar system and components — Solar collectors — Part 1: General requirements

ICS: 27.160

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: zweite CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.5a

Inhalt

Seite

Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Symbole und Abkürzungen	5
5 Anforderungen	6
5.1 Werkstoffe und Ausführung	6
5.2 Geforderte Prüfungen	6
5.2.1 Mechanische Widerstandsfähigkeit gegen klimatische Belastungen	6
5.2.2 Feuersicherheit	6
5.2.3 Wetterdichtheit	6
5.2.4 Freisetzung gefährlicher Stoffe	6
5.2.5 Elektrische Sicherheit (nur bei PVT-Sonnenkollektoren)	6
5.2.6 Maximaler Betriebsdruck	6
5.2.7 Schallpegel	6
5.2.8 Wärmeleistung und Kollektorwirkungsgrad	6
6 Konformitätsbewertung	7
6.1 Allgemeines	7
6.2 Erst-Typprüfung – Typprüfung	7
6.2.1 Allgemeines	7
6.2.2 Prüfproben, Prüfung und Konformitätskriterien	8
6.2.3 Prüfberichte	8
6.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	8
6.3.1 Allgemeines	8
6.3.2 Anforderungen	9
6.3.3 Produktspezifische Anforderungen	11
6.3.4 Sonderanfertigungen, Vorserien (z. B. Prototype) und Produkte, die in sehr geringer Stückzahl hergestellt werden	12
7 Beschreibung des Sonnenkollektors	13
7.1 Zeichnungen und Datenblätter	13
7.2 Kennzeichnung, Beschilderung und Verpackung	13
7.3 Montagehandbuch	14
Anhang A (informativ) Beschreibung von Kollektorwerkstoffen und Herstellung	15
A.1 Allgemeines	15
A.2 Absorber	15
A.3 Transparente Kollektorabdeckungen	16
A.4 Dämmstoffe	16
A.5 Reflektoren	16
A.6 Diffusionssperren	16
Anhang B (informativ) Umweltschutz	17
B.1 Wärmeträgerfluid	17
B.2 Dämmstoffe	17
B.3 Recycling der Kollektorwerkstoffe	17
Anhang C (informativ) Wiederholungsprüfungen bei veränderter Kollektorkonstruktion	18
Anhang D (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit den entsprechenden Europäischen Publikationen	19

Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die die Bestimmungen der	
EU-Bauproduktenverordnung (89/106/EWG) betreffen	21
ZA.2 Verfahren der Konformitätsbescheinigung für Sonnenkollektoren.....	22
ZA.2.1 System der Konformitätsbescheinigung	22
ZA.3 CE-Kennzeichnung und Etikettierung.....	24

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12975-1:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 312 „Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom ELOT gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur zweiten CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 12975-1:2006+A1:2010 ersetzen.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Leistungsanforderungen an Flüssigkeitskollektoren im Hinblick auf die mechanische Widerstandsfähigkeit gegen klimatische Belastungen, die Feuersicherheit, Wetterdichtheit, Freisetzung von gefährlichen Stoffen, elektrische Sicherheit, den Betriebsdruck, den Schallpegel, die Wärmeleistung und den Kollektorwirkungsgrad fest. Zu den abgedeckten Wärmeträgerfluiden gehören Frostschutzmittel, Wärmeträgeröl, Luft und Wasser, die nicht für den menschlichen Verbrauch vorgesehen sind. Der vorgesehene Verwendungszweck des Sonnenkollektors ist die Erwärmung des Arbeitsfluids. Diese Europäische Norm enthält auch Vorgaben für die Bewertung der Konformität mit diesen Anforderungen.

Diese Europäische Norm gilt nur für den Sonnenkollektor und seine Bauteile, d. h. den Absorber, den Rahmen, die Dämmung und die Abdeckung. Sie gilt nicht für das Wärmeträgerfluid.

Diese Norm gilt für abgedeckte und unabgedeckte Sonnenkollektoren, Flachkollektoren, Vakuum-Röhrenkollektoren, konzentrierende Sonnenkollektoren, nachgeführte Sonnenkollektoren und thermoelektrische Hybridkollektoren (sogenannte PVT-Kollektoren).

Die vorliegende Norm ist nicht auf Sonnenkollektoren anwendbar, bei denen der Wärmespeicher in einem solchen Maße in den Kollektor integriert ist, dass bei der Durchführung von Messungen der Wärmeerzeugungsprozess im Kollektor vom Prozess der Wärmespeicherung nicht getrennt werden kann.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 1027, *Fenster und Türen — Schlagregendichtheit — Prüfverfahren*

EN 13501-1, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

EN 13501-5, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 5: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus Prüfungen von Bedachungen bei Beanspruchung durch Feuer von außen*

ISO 3741-2:2010, *Acoustics — Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure — Precision methods for reverberation test rooms*

EN ISO 3743-2:2009, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für kleine, transportable Quellen in Hallfeldern — Teil 2: Verfahren für Sonder-Hallräume (ISO 3743-2:1994)*

EN ISO 3747-2:2010, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Verfahren der Genauigkeitsklassen 2 und 3 zur Anwendung in situ in einer halligen Umgebung (ISO 3747:2010)*

EN ISO 9488, *Sonnenenergie — Vokabular (ISO 9488:1999)*

EN ISO 9806, *Solarenergie — Thermische Sonnenkollektoren — Prüfverfahren*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die Begriffe nach EN ISO 9488 und EN ISO 9806.

4 Symbole und Abkürzungen

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die Symbole und Einheiten nach EN ISO 9488 und EN ISO 9806.

5 Anforderungen

5.1 Werkstoffe und Ausführung

Angaben zu den Werkstoffen und zur Herstellung von Sonnenkollektoren, einschließlich der Materialien, aus denen diese hergestellt sind, und zu ihrer Widerstandsfähigkeit gegen sämtliche Einwirkungen, denen sie während des Betriebes ausgesetzt sind, unter Wahrung ihrer Betriebsfähigkeit, sind in Anhang A enthalten.

5.2 Geforderte Prüfungen

5.2.1 Mechanische Widerstandsfähigkeit gegen klimatische Belastungen

Bei der Prüfung nach EN ISO 9806, Abschnitt 16 dürfen weder die Abdeckung noch das Kollektorgehäuse oder die Befestigungen zwischen Kollektorgehäuse und Montagesystem irgendwelche der in EN ISO 9806, Abschnitt 20 definierten schwerwiegenden Ausfälle zeigen. Die zulässigen Werte und die Höchstwerte von Über- und Unterdruck müssen im Montagehandbuch enthalten sein.

5.2.2 Feuersicherheit

Brandverhalten: Falls gefordert, sind die in Sonnenkollektoren verwendeten Werkstoffe nach EN 13501-1 zu prüfen und zu klassifizieren.

Brandverhalten bei Beanspruchung durch Feuer von außen: Falls gefordert, sind die in Dachkollektoren verwendeten Werkstoffe nach EN 13501-5 zu prüfen und zu klassifizieren.

5.2.3 Wetterdichtheit

Falls gefordert, müssen Sonnenkollektoren nach EN ISO 9806, Abschnitt 14 geprüft werden und dürfen keinen der in EN ISO 9806, Abschnitt 20 definierten schwerwiegenden Ausfälle zeigen.

5.2.4 Freisetzung gefährlicher Stoffe

Sonnenkollektoren dürfen gefährliche Stoffe, die gesetzlichen Bestimmungen unterliegen, nicht in einem Maße freisetzen, das die in den einschlägigen Europäischen oder nationalen Bestimmungen festgelegten Grenzwerte überschreitet.

ANMERKUNG 1 Geeignete europäische Prüfverfahren werden zurzeit erarbeitet.

ANMERKUNG 2 Siehe Anhang ZA.

5.2.5 Elektrische Sicherheit (nur bei PVT-Sonnenkollektoren)

PVT-Sonnenkollektoren müssen Anhang D entsprechen.

5.2.6 Maximaler Betriebsdruck

Sonnenkollektoren sind nach EN ISO 9806, Abschnitt 6 zu prüfen und dürfen keinen der in EN ISO 9806, Abschnitt 20 definierten schwerwiegenden Ausfälle zeigen.

5.2.7 Schallpegel

Falls gefordert (z. B. im Falle von Luftkollektoren mit eingebautem Lüfter), muss der Schallpegel geprüft und nach entweder ISO 3741-2:2010, EN ISO 3743-2:2009 oder EN ISO 3747-2:2010 angegeben werden.

5.2.8 Wärmeleistung und Kollektorwirkungsgrad

Sonnenkollektoren sind nach EN ISO 9806, Abschnitt 22 zu prüfen. Die folgenden Werte sind auf dem Kollektorschild anzugeben:

- höchste Betriebstemperatur des Kollektors, $T_{m,max}$, vom Hersteller anzugeben;
- Spitzenleistung, P_{peak} : abgegebene Leistung des Kollektormoduls für $G = 1\,000\text{ W/m}^2$ und $\vartheta_m - \vartheta_a = 0\text{ K}$;
- Spitzenwirkungsgrad des Kollektors, $\eta_{0,hem} = P_{peak}/(A \cdot 1\,000\text{ W/m}^2)$, wobei A die Bruttofläche ist.

6 Konformitätsbewertung

6.1 Allgemeines

Die Übereinstimmung von Sonnenkollektoren mit den Anforderungen dieser Norm und den angegebenen Werten (einschließlich Klassen) ist nachzuweisen durch:

- Erst-Typprüfung;
- werkseigene Produktionskontrolle durch den Hersteller, einschließlich Bewertung des Produkts.

Der Hersteller muss stets die Gesamtkontrolle behalten und muss über die Mittel verfügen, die erforderlich sind, um die Verantwortung für das Produkt übernehmen zu können.

6.2 Erst-Typprüfung – Typprüfung

6.2.1 Allgemeines

Erst-Typprüfungen und Typprüfungen sind zum Nachweis der Übereinstimmung mit der vorliegenden Europäischen Norm durchzuführen.

Alle grundlegenden Eigenschaften, für die der Hersteller Leistungen angibt, müssen Gegenstand von Erst-Typprüfungen sein. Prüfungen, die bereits früher in Übereinstimmung mit den Festlegungen dieser Norm durchgeführt wurden, dürfen berücksichtigt werden, vorausgesetzt, dass sie unter Anwendung des gleichen Prüfverfahrens oder eines strengeren Prüfverfahrens sowie unter dem gleichen System der Konformitätsbescheinigung am gleichen Produkt bzw. an Produkten ähnlicher Konstruktion, Bauweise und Funktionalität so erfolgten, dass die Ergebnisse für das betreffende Produkt gültig sind.

ANMERKUNG 1 Das gleiche Verfahren der Konformitätsbescheinigung bedeutet, dass die Prüfung(en) durch einen unabhängigen Dritten durchgeführt wurde(n).

Zum Zwecke der Prüfung dürfen Produkte eines Herstellers in Familien zusammengefasst werden, wenn die Ergebnisse für ein oder mehrere Merkmal(e) eines beliebigen Produkts innerhalb einer Familie als repräsentativ für das gleiche Merkmal bzw. die gleichen Merkmale aller Produkte innerhalb der betreffenden Familie angesehen werden (Produkte können für unterschiedliche Merkmale unterschiedlichen Familien zugeordnet werden).

ANMERKUNG 2 Zur Auswahl einer geeigneten repräsentativen Probe wird auf die Normen, in denen die Prüfverfahren festgelegt sind, verwiesen.

Darüber hinaus sind Typprüfungen oder Erst-Typprüfungen für alle in der Norm behandelten Merkmale, deren Leistung vom Hersteller erklärt wird, durchzuführen:

- zu Beginn der Produktion eines neuen oder modifizierten Sonnenkollektors (es sei denn, das Produkt gehört zur selben Familie); oder
- bei Einführung eines neuen oder modifizierten Herstellungsverfahrens (sofern dieses einen Einfluss auf die angegebenen Merkmale haben kann); oder
- wenn sich Änderungen bei der Konstruktion der Sonnenkollektoren, bei den Ausgangsstoffen, beim Lieferer der Komponenten oder im Herstellungsverfahren (abhängig von der Definition einer Familie) ergeben, die sich wesentlich auf ein oder mehrere Merkmale auswirken würden.

Bei Verwendung von Komponenten, deren Merkmale bereits durch den Hersteller auf der Grundlage von in anderen Produktnormen angegebenen Bewertungsverfahren bestimmt wurden, brauchen diese Merkmale nicht erneut bewertet zu werden. Die Spezifikationen der betreffenden Komponenten sind zu dokumentieren und zur Sicherstellung ihrer Übereinstimmung in den Prüfplan aufzunehmen.

Es kann davon ausgegangen werden, dass Produkte, an denen die rechtlich geregelte Kennzeichnung in Übereinstimmung mit den maßgebenden harmonisierten Europäischen Spezifikationen angebracht wurde, die in der Leistungserklärung angegebenen Leistungsmerkmale aufweisen; dies entbindet den Hersteller des Sonnenkollektors jedoch nicht von der Verantwortung, sicherzustellen, dass der Sonnenkollektor insgesamt korrekt hergestellt wird und dass seine Bestandteile die erklärten Leistungskennwerte aufweisen.