

## Abnahmeprotokoll

Bauvorhaben

Abzunehmende Leistung

Auftraggeber

Installationsbetrieb

Auftrag vom

### 1. Aufstellung

#### 1.1. Freiaufstellung für Flachdächer, Fassaden und Freigelände

	ja	/nein
Entspricht die Aufstellung der Kollektoren den Planungsunterlagen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind die Verschraubungen der Freiaufstellung fest angezogen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist die Montage des Kollektors am Ständer mit Halfenschrauben ausgeführt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind alle Halfenschrauben richtig justiert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist die Befestigung der Freiaufstellung auf der Unterlage ausreichend (s. Montagea.)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Entspricht die Anzahl der Schraubverbindungen der Montageanleitung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist die Unterlage statisch ausreichend?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind die Stahlseile - im Falle einer Abspannung - korrekt gesichert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind alle Anschlüsse dicht?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wurden die Kollektoren richtig verrohrt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist die Verrohrung isoliert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erfolgte die Dacheinführung der Rohrleitung korrekt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist das Dach dicht und unbeschädigt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wurde - bei beweglicher Aufstellung - eine Bautenschutzmatte unterlegt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kann das Oberflächenwasser abfließen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bemerkungen:	.....	

#### 1.2. Indachmontage (für Dächer ab 27° Neigung)

	ja	/nein
Hat das Dach die erforderliche Mindestneigung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wurden die Kollektoren korrekt auf die Lattung gebracht und verschraubt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist das obere Eindeckblech über der Kollektorkante überlappend?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sitzt der Eindeckrahmen korrekt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist die Bleischürze an die Dachziegel angeformt? (Achtung: Sturmsicherheit)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wurden die Ziegel fest angedeckt und gegebenenfalls zusätzlich befestigt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist das Dach dicht und unbeschädigt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind die Abschlüsse der Bleche dicht?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wurden alle Blecharbeiten, inkl. Verschraubung lt. Montageanleitung ausgeführt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wurden dichtende Schrauben verwendet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wurden die Dichtkeile richtig verklebt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind die oberen Eindeckbleche korrekt in die Sturmbleche eingehängt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wurden die Kollektoren plan montiert (Glas ohne Spannung, sonst Bruchgefahr)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bemerkungen:	.....	

## Abnahmeprotokoll

### 1.3. Aufdachmontage

- Wurden die Sparrenanker fest auf den Sparren oder dem Zusatzbrett montiert?  
 Wurden der Dacheindeckung entsprechende Sparrenanker verwendet?  
 Wurde für die Sparrenanker ein korrekter Höhenausgleich für die Ziegel gewählt?  
 Sind die C-Profil-Schienen auf den Sparrenankern fest montiert?  
 Wurden die Schrauben der C-Profil-Verbinder fest angezogen?  
 Sitzen die Kollektoren fest auf den Schienen, sind die Quick-Verbinder eingerastet?  
 Entspricht die Anzahl der Quick-Verbindungen der Montageanleitung?  
 Sind alle Schraubverbindungen fest angezogen?  
 Ist die Dachdurchführung der Rohrleitung korrekt ausgeführt?  
 Ist das Dach dicht und unbeschädigt?  
 Bemerkungen:

ja /nein

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

.....

### 2. Kollektorkreislauf

- Ist die Isolierung lückenlos ausgeführt?  
 Ist die Isolierung temperaturbeständig?  
 Ist die Isolierung nach ENEC (100%) ausreichend?  
 Ist die Isolierung im Außenbereich UV-beständig?  
 Sind die Entlüfter für hohe Temperaturen geeignet und absperierbar?  
 Falls vorhanden, sind die Entlüfter im Außenbereich UV-beständig?  
 Sind Lufttöpfe vorhanden?  
 Ist der Kreislauf effektiv zu entlüften(Entlüftungsstandorte, Leitungen mit Steigung)?  
 Funktioniert die Entlüftung?  
 Ist der Kreislauf entlüftet?  
 Ist alles dicht / verwendetes Rohrmaterial?: .....  
 Wurde eine korrekte Rohrdimensionierung vorgenommen?  
 Bei Parallelschaltung – wurde korrekt nach Tichelmann verrohrt?  
 Wurden die Kollektoren korrekt angeschlossen?  
 Wurde der Wärmetauscher zum Speicher korrekt angeschlossen (Gegenstrom)?  
 Ist die Solarstation "Profi" korrekt montiert worden? (Achtung: Rücklauf kalt)  
 Wurde eine korrekt dimensionierte Pumpe eingebaut  
 Arbeitet die Pumpe störungsfrei?  
 Sind die, für das Spülen und Befüllen der Anlage, erforderlichen KFE- und  
 Absperrhähne korrekt montiert?  
 Bemerkungen:

ja /nein

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

.....

## Abnahmeprotokoll

### 3. Speicher

- Wurde der Speicher korrekt installiert?
- Wurden alle Flansche korrekt angezogen?
- Sind alle Anschlüsse dicht?
- Wurde eine Opferanode angebracht und ist diese zum Auswechseln erreichbar (nur Emaillespeicher)?
- Wurde als Korrosionsschutz eine Correxanode verwendet?
- Falls ja, korrekt angeschlossen – Funktionslampe leuchtet grün?
- Ist die Isolierung des Speichers vollständig und eng anliegend?
- Ist eine Zirkulationsleitung vorhanden?
- Falls ja, ist die Schaltuhr der Zirkulationsleitung richtig eingestellt?
- Ist ein zusätzliches Abschaltthermostat für die Zirkulation vorhanden?
- Wird die Zirkulation über Tastschalter betrieben?
- Ist die Funktion der Tastschalter korrekt?
- Wurde vermieden, in Fließrichtung verzinktes Eisen hinter Cu-Rohr zu installieren?
- Wurde die Speichereinbindung nach DIN vorgenommen?
- Wurde die Warmwasserleitung nach ENEC isoliert?
- Wurde eine Speichertemperaturmaximalbegrenzung vorgenommen (Solarreglung)?
- Ist ein thermost. Brauchwassermischer als Verbrühungsschutz installiert worden?
- Bei Schichtungsspeicher zusätzlich:
- Wurde der Heizungskreis korrekt angebunden (nach Anleitung siehe Speicher)?
- Bemerkungen: .....

ja /nein

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ja /nein

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ja /nein

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ja /nein

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ja /nein

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 3.1. Nachheizung

- Ist der Nachheizwärmetauscher in der richtigen Höhe eingebaut/angeschlossen?
- Falls vorhanden, ist die elektrische Nachheizung zeitlich regelbar?
- Befindet sich der Temperaturfühler für die Nachheizung an der richtigen Stelle?
- Sind Speicherladepumpe oder Dreiwegeventil zur Speichervorrangschaltung richtig montiert?
- Bei Schichtungsspeicher zusätzlich:
- Ist die Nachheizung an den dafür vorgesehenen Anschlüssen des Pufferspeichers angeschlossen?
- Bei Nachheizung durch Durchlauferhitzer:
- Ist der Durchlauferhitzer für den Warmwassereintritt geeignet?
- Bemerkungen: .....

ja /nein

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ja /nein

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ja /nein

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 4. Regelung

- Sind die Fühler an der richtigen Position angebracht?
- Sind die Fühler mit korrektem Kabelquerschnitt nach VDE verdrahtet?
- Zeigen die Fühler korrekte (realistische) Werte an?  
(falls nicht, unbedingt den Widerstand der Fühler messen und mit den Tabellenwerten der Montageanleitung der Regler vergleichen)
- Sind die Anschlüsse an Pumpen, Ventilen etc. korrekt ausgeführt?
- Ist die Regelung korrekt befestigt?
- Wurde eine Funktionskontrolle durchgeführt?
- Wurde die elektrische Installation der Regelung korrekt ausgeführt?
- Wurde Automatikbetrieb eingeschaltet?
- Befindet sich der Regler in einem trockenen Raum?
- Wurden Unterlagen übergeben und Nutzer eingewiesen?
- Bemerkungen: .....

### Abnahmeprotokoll

 ja /nein  
   
   
 

 Vor Abnahme des  
 Gehäuses immer  
 Strom abschalten!

   
   
   
   
   
 

#### 5. Inbetriebnahme

- Wurde die Vorgehensweise lt. Druckprobe-, Spül- und Befüllanleitung ausgeführt?
- Ist der Vordruck im Ausdehnungsgefäß korrekt (s. statische Höhe der Anlage)?
- Ist die Anlage abgedrückt (Dichtigkeitsprüfung)?
- Wurde die Druckprüfung nach 24 h wiederholt?
- Ist die Anlage gespült (mindestens 5 min.)?
- Ist Frostschutzmittel aufgefüllt?
- Ist Frostschutz geprüft, Frostschutz laut Probe bis ..... °C?
- Ist der Druck der Anlage korrekt eingestellt (statistischer Vordruck + 0,5 bar)?
- Ist ein korrekter Durchfluss im Solarkreis gewährleistet (mit 40% Frostschutzmittel laut Anzeige des Flowmeters 0,7l/min pro m<sup>2</sup> Kollektorfläche)?  
(falls nein, Pumpe bzw. Flowmeter einstellen oder Anlage entlüften)
- Zeigt das Flowmeter der Station realistische Werte an?  
(falls nein, Flowmeter auf Verschmutzung prüfen oder Anlage entlüften)
- Werden alle Kollektoren gleichmäßig durchströmt (nur bei Parallelschaltung, alle Kollektoren müssen die gleiche Vorlauftemperatur aufweisen)?
- Arbeiten alle Pumpen und Ventile korrekt (manuelle Probe)?
- Sind die Schwerkraftbremsen der Solarstation "Profi" in Ordnung?
- Ist die Schwerkraftbremse der Speichernachheizung / Zirkulation in Ordnung?
- Ist die Regelung korrekt eingestellt (laut Montageanleitung Regler)?
- Arbeitet die Regelung korrekt?
- Ist die Funktion der Nachheizung geprüft  
(speicher- u. kesselseitig, Einstellung der Regelung)?
- Sind alle sonstigen Leitungen auf Dichtigkeit geprüft?
- Sind die Automatikentlüfter nach erfolgreicher Entlüftung abgesperrt worden?
- Sind die Bauherren in Funktion und Wartung eingewiesen?
- Wurden Unterlagen (Betriebs- u. Wartungsanleitung) übergeben?
- Bemerkungen: .....

 ja /nein

Seriennummer (Bitte unbedingt eintragen)!

## Abnahmeprotokoll

Kollektoren

Regler

.....  
 .....

### Ergebnis der Abnahme

Wurde die vertragsgemäße Erfüllung der Leistungen festgestellt?

Wurden die Leistungen abgenommen?

Die Abnahme der Leistung wurde verweigert wegen (ggf. weiteres Blatt benutzen):

.....  
 .....

Für die Beseitigung der Mängel / Vervollständigung der Leistungen wird eine Frist gesetzt bis zum:

.....

Wird diese Frist aus Gründen, die der Auftragnehmer zu verantworten hat, nicht eingehalten, ist der Auftraggeber berechtigt, die Vervollständigung der Leistungen / Beseitigung der Mängel auf Kosten des Auftragnehmers vornehmen zu lassen.

ja /nein

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Folgen

Wird eine erneute Abnahme verlangt?

Die Verjährungsfrist für Gewährleistungen

des Auftragnehmers für: .....

beginnt am: ....., endet am: .....

Sonstiges .....

ja /nein

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

### Ausfertigungen

Bitte kopieren Sie das ausgefüllte Abnahmeprotokoll für den Auftragnehmer und eines zur Einsendung an U.FE SOLAR.

Gern können Sie uns auch das Abnahmeprotokoll faxen.

Die von U.FE SOLAR gewährte Garantie auf die Produkte erlangt erst nach ordnungsgemäßer Abnahme und Einsenden der Garantieunterlagen ihre Gültigkeit!

.....,den .....,den

Auftraggeber: ..... Auftragnehmer: .....

.....

U.FE SOLAR  
 GmbH & Co. Betriebs KG  
 Carl von Linde Str. 5  
 D- 16225 Eberswalde

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

Telefon  
 +49 (0) 3334 / 5257-0

Telefax  
 +49 (0) 3334 / 5257-550