

# Sonnenenergie-Systeme von Schweizer:

## Technische Daten MSP-TT

### PV-Montagesystem Trapezdach



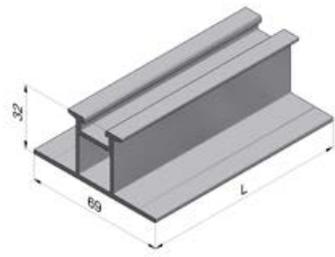
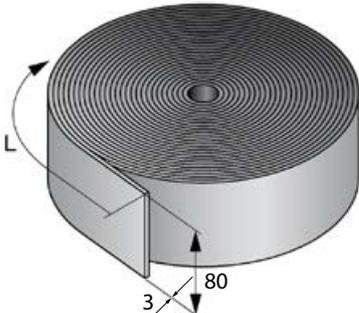
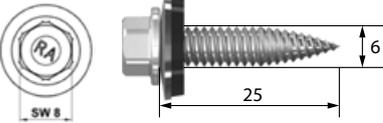
# Sonnenenergie-Systeme

## Technische Daten – PV-Montagesystem Trapezdach MSP-TT

### Inhaltsverzeichnis

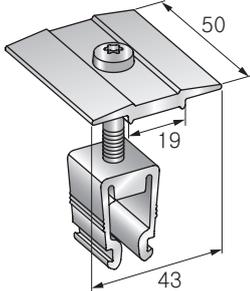
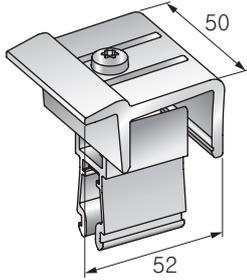
1. Grundabmessungen und Komponentenwerkstoffe	2
2. Bemessungswiderstand der Komponenten (Grenzzustand der Tragfähigkeit)	4
2.1 MSP-TT-TS 6x25 Dünnschraube	4
2.2 MSP-TT-CH Trapezschiene	5
2.3 MSP-PR-MC Mittelklemme	6
2.4 MSP-PR-EC Endklemme	6

### 1. Grundabmessungen und Komponentenwerkstoffe

Produktbezeichnung	Werkstoffbezeichnung	Abmessungen (auf volle mm aufgerundet)
<b>Trapezschiene</b> MSP-TT-CH 255 MSP-TT-CH 325 MSP-TT-CH 370	EN AW-6063 T66	
<b>EPDM Band</b> MSP-TT-ST 80	Band: Einseitig, selbsthaftendes EPDM Klebstoff: Acryldispersion  Temperaturbeständigkeit: -30°C bis +100°C	
<b>Dünnschraube</b> MSP-TT-TS 6x25	Schraube: Bimetall A2/Stahl spezialbeschichtet Dichtscheibe: A2 mit EPDM  Zulassung Z-14.1-537	

# Sonnenenergie-Systeme

## Technische Daten – PV-Montagesystem Trapezdach MSP-TT

Produktbezeichnung	Werkstoffbezeichnung	Abmessungen (auf volle mm aufgerundet)
<b>Mittelklemme</b> MSP-PR-MC 30-50mm MSP-PR-MCB 30-50mm	Montageklammer EN AW-6063 T66 - EN 755-2  Schraube A2-70 - ISO 3506-1	
<b>Endklemme</b> MSP-PR-EC 30-50mm MSP-PR-ECB 30-50mm	Montageklammer EN AW-6063 T66 - EN 755-2  Schraube A2-70 - ISO 3506-1	

# Sonnenenergie-Systeme

## Technische Daten – PV-Montagesystem Trapezdach MSP-TT

### 2. Bemessungswiderstand der Komponenten (Grenzzustand der Tragfähigkeit)

Um die Widerstandswerte von Trapezdachsystemen des Typs MSP-TT nachzuweisen, müssen die Bemessungswerte jeder Komponente einzeln berücksichtigt werden:

<ul style="list-style-type: none"><li>– Bemessungswerte der Dachkonstruktion gemäß den entsprechenden Bauvorschriften</li><li>– Bemessungswert des Trapezblechs in Bezug auf EN 1993-1-3 und DIN 18807</li><li>– Bemessungswert des Moduls gemäss Herstellerangaben</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– durch den Kunden</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– MSP-TT-TS 6x25 Dünnschraube für einen einzelnen, geschraubten Befestigungspunkt, siehe 2.1</li><li>– MSP-TT-CH Trapezschiene, siehe 2.2</li><li>– Mittelklemme MSP-PR-MC/MCB, siehe 2.3</li><li>– Endklemme MSP-PR-EC/ECB, siehe 2.4</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Gemäss diesem Datenblatt und der Schweizer proMSP Software</li></ul>

**Die Komponente mit den niedrigsten Widerstandswerten ist ausschlaggebend für die Leistungsfähigkeit der Anwendung.**

**Sämtliche Widerstandswerte werden gemäß den folgenden Vorschriften und Normen berechnet:**

- DIN EN 1990:2010-12 (EC 0)
- DIN EN 1999-1-1:2010-05 (EC 9)
- VDI 2230 Blatt 1:2003-02 (VDI 2230)
- DIN EN 1995-1-1:2012-12 (EC 5)
- abZ Z-14.1-537 Anlage 3.2.22 und 3.1.31

**Die Widerstandswerte gelten nur, wenn das vollständige MSP-TT-System von Schweizer verwendet wird und die Installation gemäss Montageanleitung für PV-Montagesystem Trapezdach MSP-TT erfolgt.**

#### 2.1 MSP-TT-TS 6x25 Dünnschraube

Für diese Anwendung können die in den Tabellen 1 bis 3 abgebildeten Bemessungswerte für die Tragfähigkeit unter folgenden Bedingungen angenommen werden:

- Trapezblechdach aus: Stahl S235 – EN 10025, Stahl S280GD oder S320GD – EN 10346, Aluminium  $f_{u,min} \geq 165 \text{ N/mm}^2$
- Die in Tabelle 1 bis 3 angegebenen Bemessungswerte sind gültig für einen einzelnen Befestigungspunkt, d.h. eine Schraube.
  - Bemessungswert für einzelne Befestigungspunkte auf Stahltrapezblech: Tabelle 1
  - Bemessungswert für einzelne Befestigungspunkte auf Aluminiumtrapezblech: Tabelle 2 und 3
- Für die Einwirkung von Auszug und Scherung soll  $\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} + \frac{V_{Ed}}{V_{Rd}} \leq 1$  angewendet werden.
- Der Durchzugs-Bemessungswert des Schraubkopfes ist nie relevant, die Befestigung wird limitiert durch den Auszugswert der Schraube.
- Der Gesamtbemessungswert der Tragfähigkeit einer Anwendung mit dem MSP-TT Trapezblech-System ist limitiert durch den Bemessungswert einer Befestigung pro Sicke mit 2 Schrauben.

**Tabelle 1:**



### Bemessungswert der Tragfähigkeit der MSP-TT-TS 6x25 Dünnblechschraube in Stahl gemäss abZ Z-14.1-537 Anlage 3.2.22

Dicke Trapezblech [mm]	0.50	0.55	0.63	0.75	0.88	1.00	1.13	1.25	1.50	2.00
Bemessungswert Auszug $N_{Rd}$ [kN]	0.65	0.74	0.89	1.11	1.41	1.68	1.80	1.92	1.92	1.92
Bemessungswert Scherung $V_{Rd}$ [kN]	0.62	0.68	0.79	0.95	1.28	1.65	1.81	1.97	2.29	2.29

**Tabelle 2:**

### Bemessungswert der Tragfähigkeit der MSP-TT-TS 6x25 Dünnblechschraube in Aluminium mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ gemäss abZ Z-14.1-537 Anlage 3.1.31

Dicke Trapezblech [mm]	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.20	1.50	2.00
Bemessungswert Auszug $N_{Rd}$ [kN]	0.29	0.38	0.48	0.57	0.64	0.71	0.85	1.12	1.12
Bemessungswert Scherung $V_{Rd}$ [kN]	0.47	0.58	0.68	0.78	1.02	1.26	1.46	1.76	1.76

**Tabelle 3:**

### Bemessungswert der Tragfähigkeit der MSP-TT-TS 6x25 Dünnblechschraube in Aluminium mit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ gemäss abZ Z-14.1-537 Anlage 3.1.31

Dicke Trapezblech [mm]	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.20	1.50	2.00
Bemessungswert Auszug $N_{Rd}$ [kN]	0.38	0.50	0.62	0.74	0.83	0.92	1.11	1.47	1.47
Bemessungswert Scherung $V_{Rd}$ [kN]	0.62	0.75	0.89	1.02	1.34	1.65	1.90	2.29	2.29

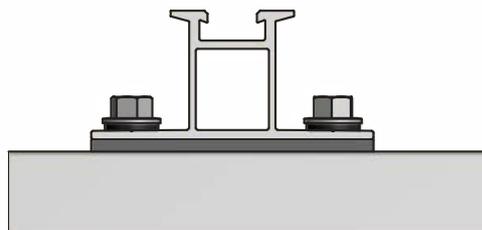


Abb. 1: Befestigungspunkt mit zwei Schrauben

## 2.2 MSP-TT-CH Trapezschiene

Eine einzelne Modulklemme pro Schiene kann innerhalb der erlaubten Spannweite (s. Abb. 2) unter folgenden Bedingungen installiert werden.

Maximaler Sicken-Abstand:  $s_{\max} = 333 \text{ mm}$



**Tabelle 4:**

Abb. 2: Klemmbereich auf Trapezschiene

### Bemessungswert der Tragfähigkeit der MSP-TT-CH Trapezschiene

		MSP-TT-CH
Bemessungswert Sog $N_{Rd}$	[kN]	-4.35
Bemessungswert Druck $N_{Rd}$	[kN]	4.60
Bemessungswert Querkraft $V_{Rd}$	[kN]	4.89

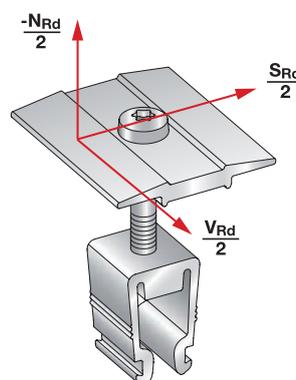
### 2.3 MSP-PR-MC Mittelklemme

Mittelklemmen können mit  $\frac{N_{Rd}}{2}$  und  $\frac{V_{Rd}}{2}$  auf jeder Seite der Klemme belastet werden

Tabelle 5:

### Bemessungswert der Tragfähigkeit der Mittelklemme MSP-PR-MC

		MSP-PR-MC
Bemessungswert Sog $N_{Rd}$	[kN]	-5.17
Bemessungswert Querkraft $S_{Rd}$	[kN]	1.29
Bemessungswert Querkraft $V_{Rd}$	[kN]	1.29



### 2.4 MSP-PR-EC Endklemme

Endklemmen können nur mit  $\frac{N_{Rd}}{2}$  und  $\frac{V_{Rd}}{2}$  belastet werden.

Tabelle 6:

### Bemessungswert der Tragfähigkeit der Endklemme MSP-PR-EC

		MSP-PR-EC
Bemessungswert Sog $N_{Rd}$	[kN]	-1.99
Bemessungswert Querkraft $S_{Rd}$	[kN]	0.51
Bemessungswert Querkraft $V_{Rd}$	[kN]	0.51

