

Wirkungsgrade und Derating

**SUNNY BOY / SUNNY BOY SMART ENERGY / SUNNY BOY STORAGE / SUNNY ISLAND /
SUNNY TRIPOWER / SUNNY TRIPOWER STORAGE X / SUNNY TRIPOWER SMART ENERGY /
SUNNY HIGHPOWER / eCHARGER**

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zu diesem Dokument	5
1.1	Gültigkeitsbereich	5
1.2	Zielgruppe	5
1.3	Erleuterung verwendeter Begriffe	5
2	SMA eCharger	7
2.1	EVC22-3AC-20	7
2.1.1	Derating-Verhalten	7
3	Sunny Boy	8
3.1	SB1.5-1VL-40	8
3.1.1	Wirkungsgrad	8
3.1.2	Derating-Verhalten	9
3.2	SB2.0-1VL-40	10
3.2.1	Wirkungsgrad	10
3.2.2	Derating-Verhalten	11
3.3	SB2.5-1VL-40	12
3.3.1	Wirkungsgrad	12
3.3.2	Derating-Verhalten	13
3.4	SB3.0-1AV-41	14
3.4.1	Wirkungsgrad	14
3.4.2	Derating-Verhalten	15
3.5	SB3.6-1AV-41	16
3.5.1	Wirkungsgrad	16
3.5.2	Derating-Verhalten	17
3.6	SB4.0-1AV-41	18
3.6.1	Wirkungsgrad	18
3.6.2	Derating-Verhalten	19
3.7	SB5.0-1AV-41	20
3.7.1	Wirkungsgrad	20
3.7.2	Derating-Verhalten	21
3.8	SB6.0-1AV-41	22
3.8.1	Wirkungsgrad	22
3.8.2	Derating-Verhalten	23
4	Sunny Boy Storage	24
4.1	SBS2.5-1VL-10	24
4.1.1	DC-Wirkungsgrad	24
4.1.2	Derating-Verhalten	25
4.2	SBS3.7-10	26
4.2.1	DC-Wirkungsgrad	26
4.2.2	Derating-Verhalten	27
4.3	SBS5.0-10	27
4.3.1	DC-Wirkungsgrad	27
4.3.2	Derating-Verhalten	28
4.4	SBS6.0-10	29
4.4.1	DC-Wirkungsgrad	29
4.4.2	Derating-Verhalten	30
5	Sunny Boy Smart Energy	31
5.1	SBSE3.6-50	31
5.1.1	Wirkungsgrad	31

5.1.2	Derating-Verhalten	32
5.2	SBSE4.0-50	33
5.2.1	Wirkungsgrad.....	33
5.2.2	Derating-Verhalten	34
5.3	SBSE5.0-50	35
5.3.1	Wirkungsgrad.....	35
5.3.2	Derating-Verhalten	36
5.4	SBSE6.0-50	37
5.4.1	Wirkungsgrad.....	37
5.4.2	Derating-Verhalten	38
6	Sunny Island.....	39
6.1	SI4.4M-13	39
6.1.1	Wirkungsgrad.....	39
6.1.2	Derating-Verhalten	40
6.2	SI6.0H-13	41
6.2.1	Wirkungsgrad.....	41
6.2.2	Derating-Verhalten	42
6.3	SI8.0H-13	43
6.3.1	Wirkungsgrad.....	43
6.3.2	Derating-Verhalten	44
7	Sunny Tripower.....	45
7.1	STP 12-50	45
7.1.1	Wirkungsgrad.....	45
7.1.2	Derating-Verhalten	46
7.2	STP 15-50	47
7.2.1	Wirkungsgrad.....	47
7.2.2	Derating-Verhalten	48
7.3	STP 20-50	49
7.3.1	Wirkungsgrad.....	49
7.3.2	Derating-Verhalten	50
7.4	STP 25-50	51
7.4.1	Wirkungsgrad.....	51
7.4.2	Derating-Verhalten	52
7.5	STP 50-41	53
7.5.1	Wirkungsgrad.....	53
7.5.2	Derating-Verhalten	54
7.6	STP 110-60	55
7.6.1	Wirkungsgrad.....	55
7.6.2	Derating-Verhalten	56
7.7	STP 125-70	57
7.7.1	Wirkungsgrad.....	57
7.7.2	Derating-Verhalten	58
7.8	STP3.0-3AV-40	59
7.8.1	Wirkungsgrad bei Betrieb in TN- oder TT-Netzen.....	59
7.8.2	Wirkungsgrad bei Betrieb im Delta-IT-Netz.....	60
7.8.3	Derating-Verhalten	61
7.9	STP4.0-3AV-40	62
7.9.1	Wirkungsgrad bei Betrieb in TN- oder TT-Netzen.....	62
7.9.2	Wirkungsgrad bei Betrieb im Delta-IT-Netz.....	63
7.9.3	Derating-Verhalten	64
7.10	STP5.0-3AV-40	65
7.10.1	Wirkungsgrad bei Betrieb in TN- oder TT-Netzen.....	65
7.10.2	Wirkungsgrad bei Betrieb im Delta-IT-Netz.....	66

7.10.3	Derating-Verhalten	67
7.11	STP6.0-3AV-40	68
7.11.1	Wirkungsgrad bei Betrieb in TN- oder TT-Netzen.....	68
7.11.2	Wirkungsgrad bei Betrieb im Delta-IT-Netz.....	69
7.11.3	Derating-Verhalten	70
7.12	STP8.0-3AV-40	71
7.12.1	Wirkungsgrad bei Betrieb in TN- oder TT-Netzen.....	71
7.12.2	Wirkungsgrad bei Betrieb im Delta-IT-Netz.....	72
7.12.3	Derating-Verhalten	73
7.13	STP10.0-3AV-40.....	74
7.13.1	Wirkungsgrad bei Betrieb in TN- oder TT-Netzen.....	74
7.13.2	Wirkungsgrad bei Betrieb im Delta-IT-Netz.....	75
7.13.3	Derating-Verhalten	76
8	Sunny Tripower Storage X.....	77
8.1	STPS30-20	77
8.1.1	Wirkungsgrad.....	77
8.1.2	Derating-Verhalten	78
8.2	STPS50-20	79
8.2.1	Wirkungsgrad.....	79
8.2.2	Derating-Verhalten	80
9	Sunny Tripower Smart Energy.....	81
9.1	STP5.0-3SE-40	81
9.1.1	Wirkungsgrad.....	81
9.1.2	Derating-Verhalten	82
9.2	STP6.0-3SE-40	83
9.2.1	Wirkungsgrad.....	83
9.2.2	Derating-Verhalten	84
9.3	STP8.0-3SE-40	85
9.3.1	Wirkungsgrad.....	85
9.3.2	Derating-Verhalten	86
9.4	STP10.0-3SE-40.....	87
9.4.1	Wirkungsgrad.....	87
9.4.2	Derating-Verhalten	88
10	Sunny Highpower	89
10.1	SHP 100-21	89
10.1.1	Wirkungsgrad.....	89
10.1.2	Derating-Verhalten	90
10.2	STP 150-21	91
10.2.1	Wirkungsgrad.....	91
10.2.2	Derating-Verhalten	92
10.3	SHP 172-21	93
10.3.1	Wirkungsgrad.....	93
10.3.2	Derating-Verhalten	94
10.4	SHP 180-21	95
10.4.1	Wirkungsgrad.....	95
10.4.2	Derating-Verhalten	96

1 Hinweise zu diesem Dokument

1.1 Gültigkeitsbereich

Dieses Dokument beschreibt in grafischer und tabellarischer Form den Wirkungsgradverlauf und das Derating-Verhalten gemäß DIN EN 50524:2010 folgender SMA Produkte (Stand: Freitag, 20. September 2024, technische Änderungen vorbehalten). Die Messungen des Wirkungsgrades wurden nach den Vorgaben der IEC 61683:1999, EN 61683:2000 und DIN EN 61683:2000 durchgeführt.

Sunny Boy

- SB1.5-1VL-40 / SB2.0-1VL-40 / SB2.5-1VL-40
- SB3.0-1AV-41 / SB3.6-1AV-41 / SB4.0-1AV-41 / SB5.0-1AV-41 / SB6.0-1AV-41

Sunny Boy Smart Energy

- SBSE3.6-50 / SBSE4.0-50 / SBSE5.0-50 / SBSE6.0-50

Sunny Boy Storage

- SBS2.5-1VL-10
- SBS3.7-10 / SBS5.0-10 / SBS6.0-10

Sunny Island

- SI4.4M-13 / SI6.0H-13 / SI8.0H-13

Sunny Tripower

- STP 12-50 / STP 15-50 / STP 20-50 / STP 25-50
- STP 50-41
- STP 110-60
- STP3.0-3AV-40 / STP4.0-3AV-40 / STP5.0-3AV-40 / STP6.0-3AV-40 / STP8.0-3AV-40 / STP10.0-3AV-40
- STP 125-70

Sunny Tripower Storage X

- STPS30-20 / STPS50-20

Sunny Tripower Smart Energy

- STP5.0-3SE-40 / STP6.0-3SE-40 / STP8.0-3SE-40 / STP10.0-3SE-40

Sunny Highpower

- SHP 100-21 / SHP 150-21 / SHP 172-21 / SHP 180-21

SMA eCharger

- EVC22-3AC-20

1.2 Zielgruppe

Die Informationen in diesem Dokument sind für Installateure und Betreiber von PV-Anlagen mit SMA Produkten sowie für Planer von PV-Anlagen bestimmt.

1.3 Erleuterung verwendeter Begriffe

Wirkungsgradverlauf - Kurve und Messwerte

Der Wirkungsgrad ist das Verhältnis der Ausgangsleistung zur Eingangsleistung und wird in Prozent angegeben. In diesem Dokument ist der Wirkungsgrad der Produkte grafisch und tabellarisch dargestellt. Der Wirkungsgrad ist für die minimale MPP-Spannung, die Bemessungseingangsspannung und die maximale MPP-Spannung angegeben.

Maximaler und europäischer Wirkungsgrad

Der maximale Wirkungsgrad ist der höchste Wirkungsgrad der Produkte bei Bemessungseingangsspannung. Der europäische Wirkungsgrad wird errechnet, indem verschiedene Teillastwirkungsgrade und der Voll-Lastwirkungsgrad bei Bemessungseingangsspannung nach der Häufigkeit ihres Auftretens gewichtet werden.

Die Berechnungsformel lautet: $\eta_{EU} = (0,03 \times \eta_{5\%}) + (0,06 \times \eta_{10\%}) + (0,13 \times \eta_{20\%}) + (0,1 \times \eta_{30\%}) + (0,48 \times \eta_{50\%}) + (0,2 \times \eta_{100\%})$

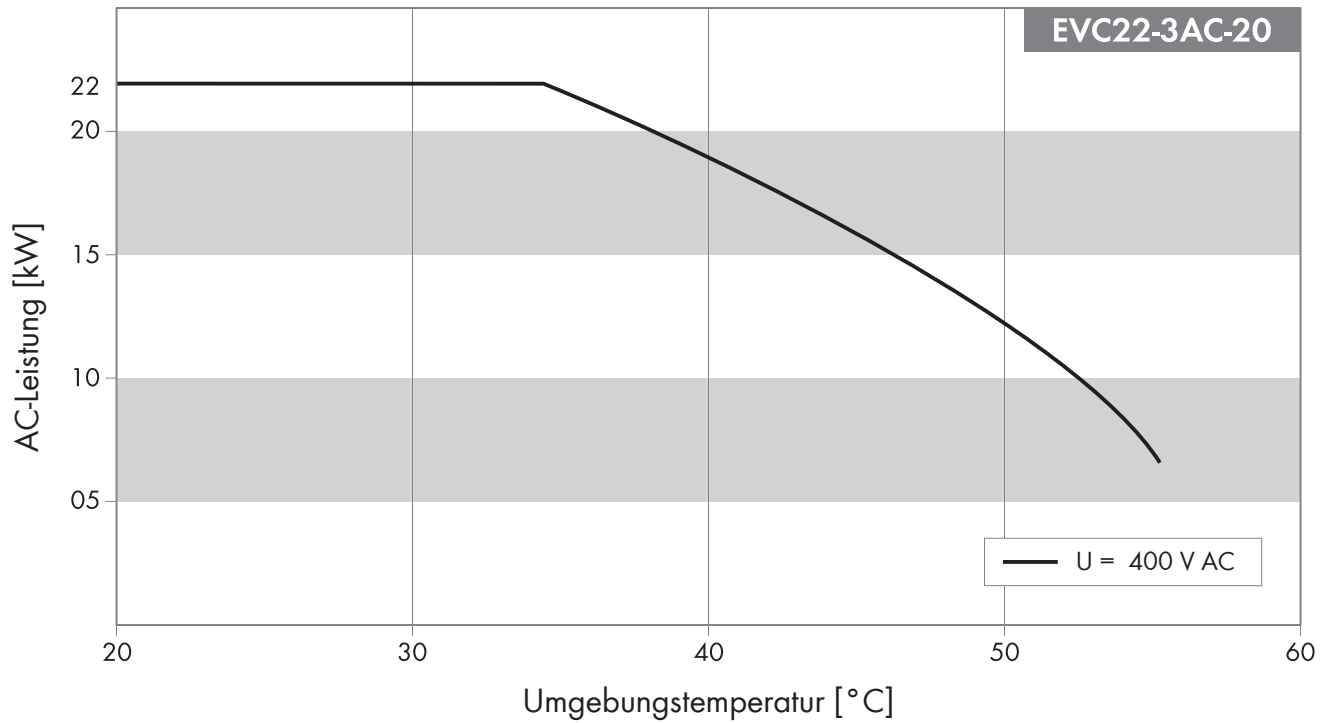
Derating-Verhalten

In den Produkten sind Sicherheitsmechanismen implementiert, die die Produkte vor Schäden durch zu hohe Umgebungstemperatur oder zu hohem Ausgangsstrom schützen. Bei diesem Verfahren wird die Ausgangsleistung der Produkte reduziert (Derating). In diesem Dokument ist das Derating-Verhalten der Produkte grafisch dargestellt. Das Derating-Verhalten ist für die minimale MPP-Spannung, die Bemessungseingangsspannung und die maximale MPP-Spannung angegeben.

2 SMA eCharger

2.1 EVC22-3AC-20

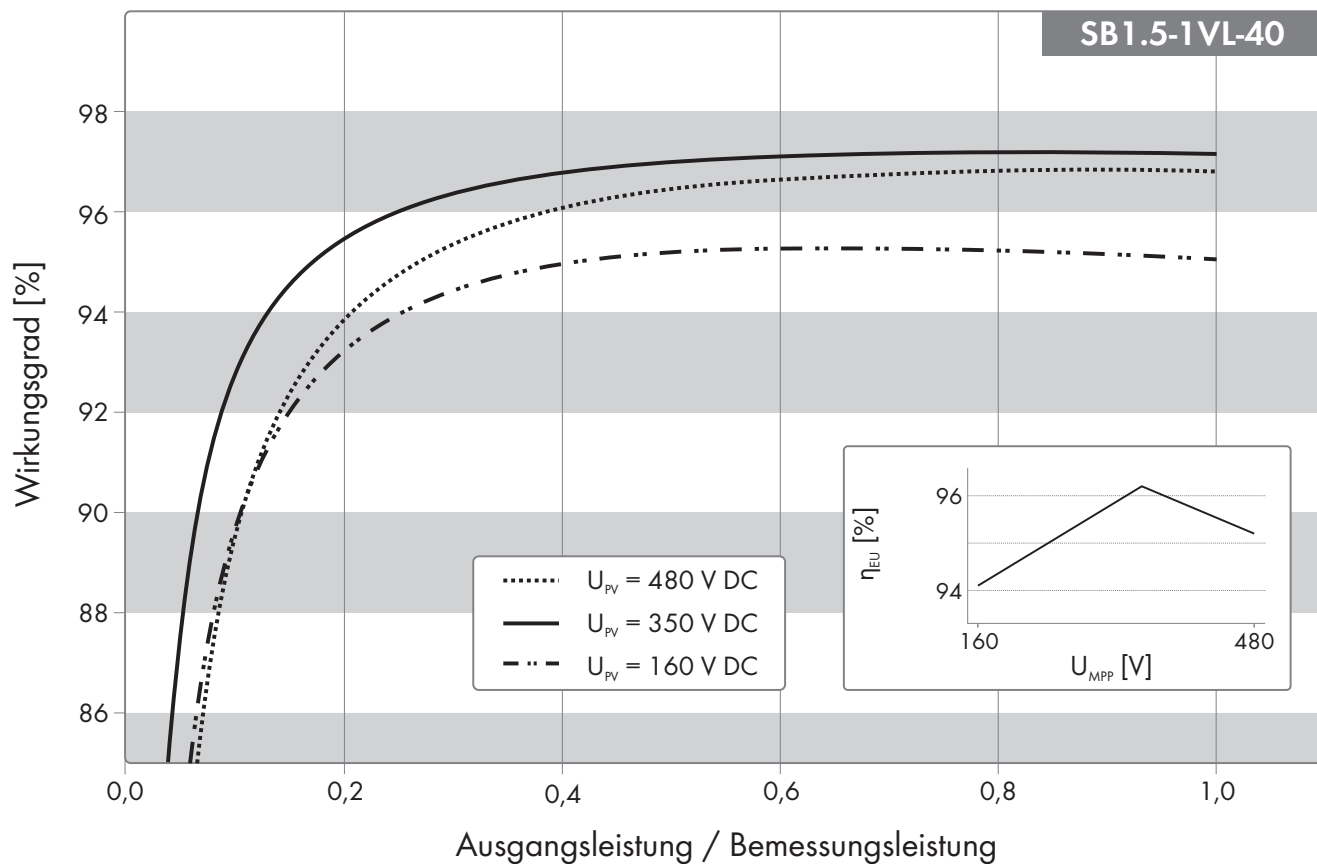
2.1.1 Derating-Verhalten



3 Sunny Boy

3.1 SB1.5-1VL-40

3.1.1 Wirkungsgrad



Maximaler Wirkungsgrad, η_{\max} 97,2 %

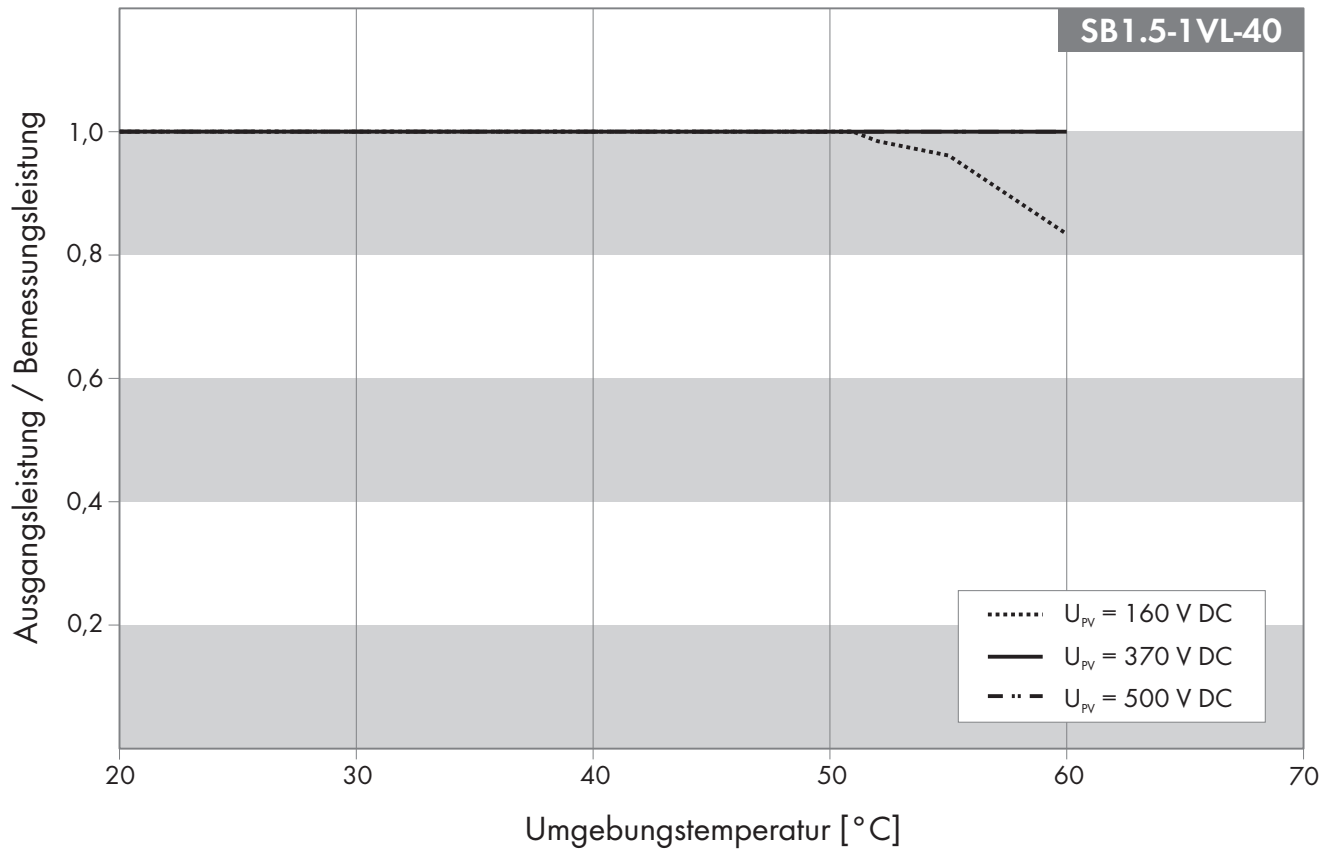
Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU} 96,2 %

Wirkungsgradverlauf

Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 160 V	Bemessungseingangsspannung 350 V	Maximale MPP-Spannung 480 V
5 %	83,2 %	87,5 %	81,6 %
10 %	89,6 %	92,7 %	89,4 %
20 %	93,3 %	95,5 %	93,9 %
25 %	94,0 %	96,0 %	94,8 %
30 %	94,4 %	96,4 %	95,4 %
50 %	95,2 %	97,0 %	96,4 %

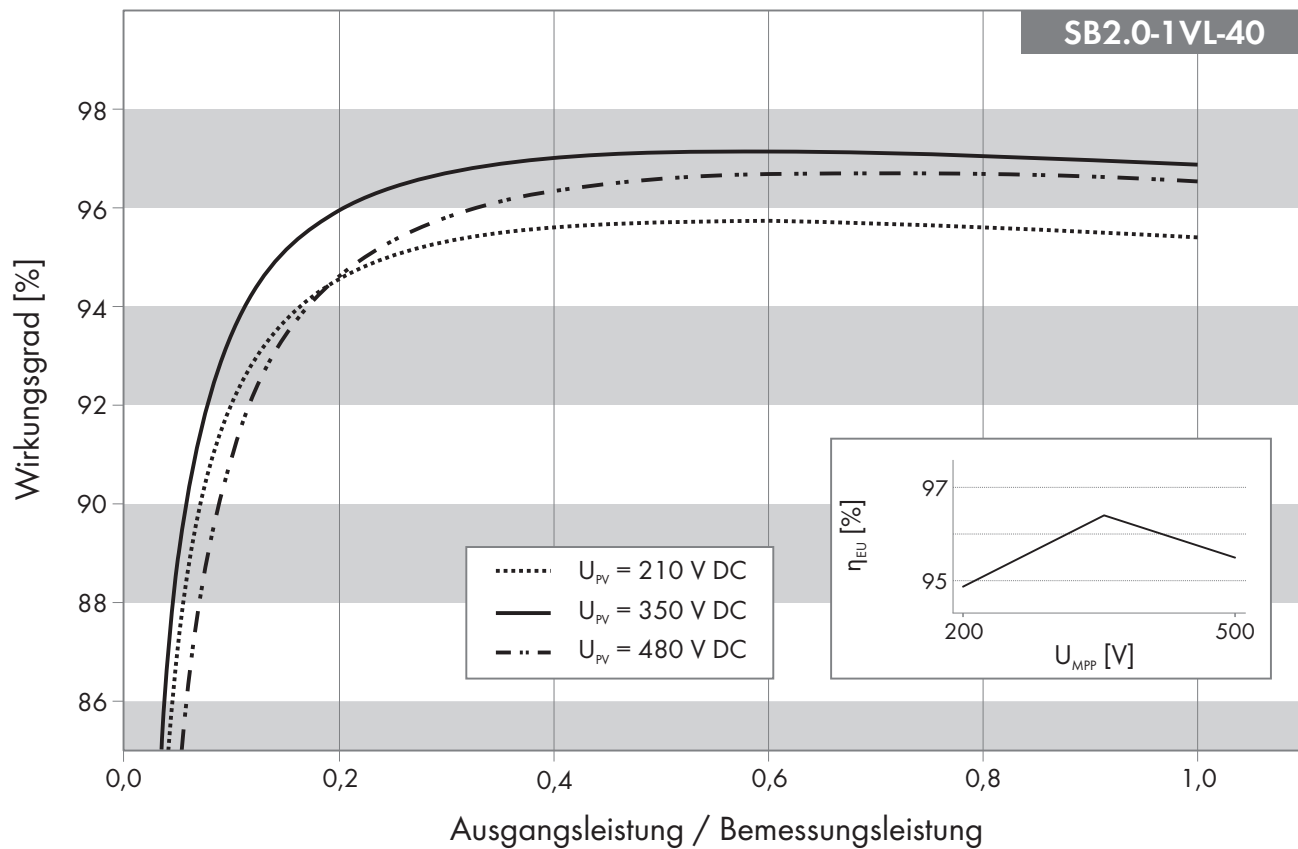
Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung	Bemessungseingangsspannung	Maximale MPP-Spannung
	160 V	350 V	480 V
75 %	95,3 %	97,2 %	96,8 %
100 %	95,1 %	97,2 %	96,8 %

3.1.2 Derating-Verhalten



3.2 SB2.0-1VL-40

3.2.1 Wirkungsgrad

Maximaler Wirkungsgrad, η_{max}

97,1 %

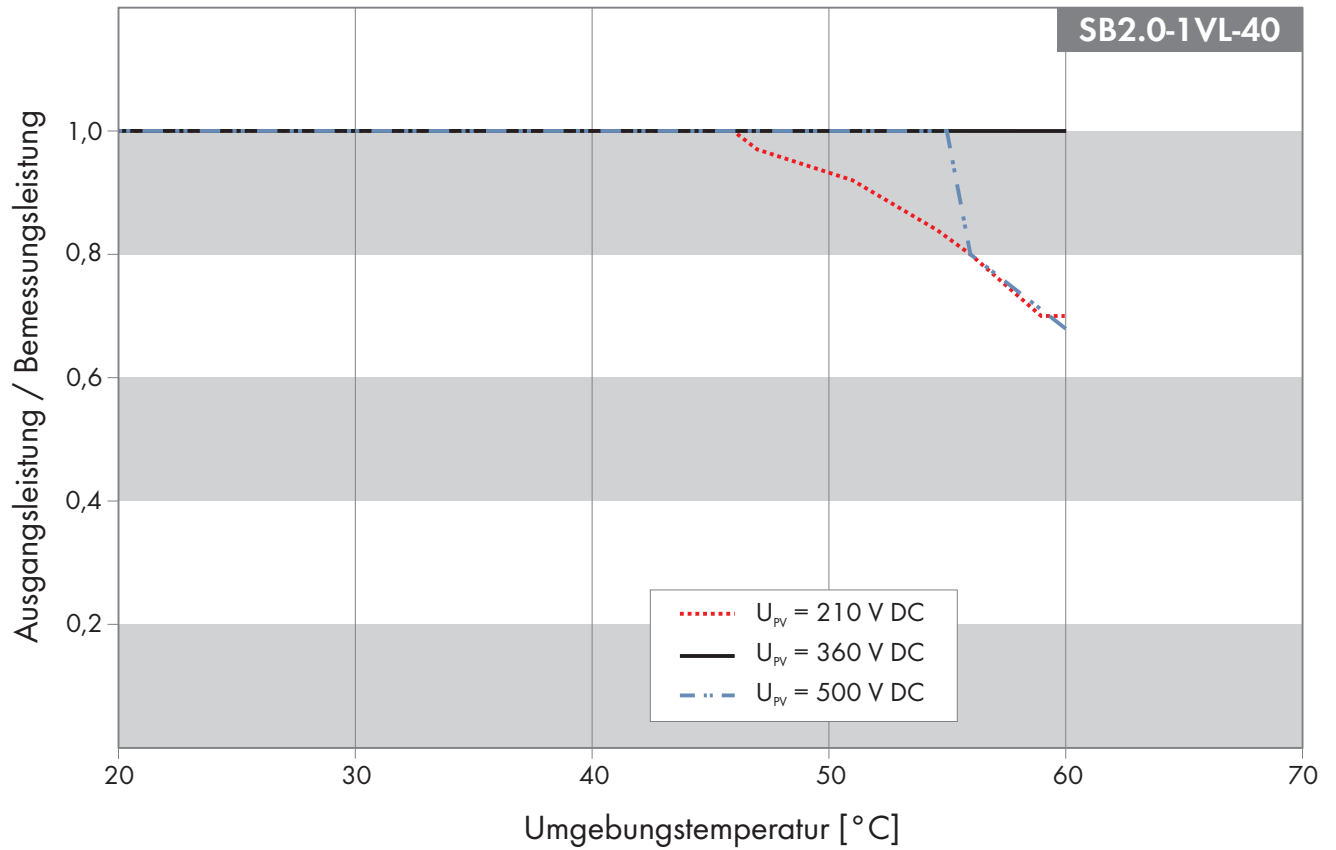
Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU}

96,4 %

Wirkungsgradverlauf

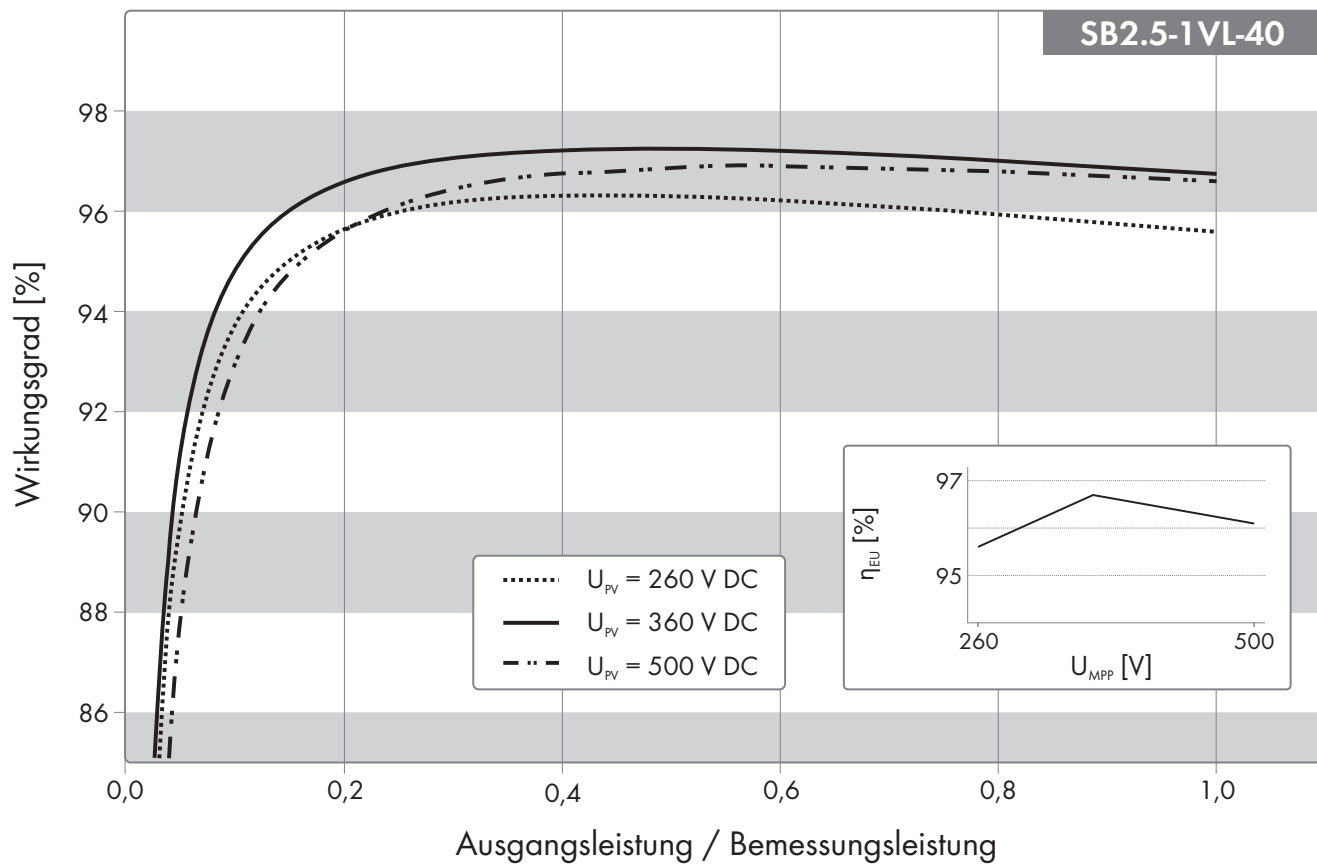
Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 210 V	Bemessungseingangsspannung 350 V	Maximale MPP-Spannung 480 V
5 %	87,0 %	88,6 %	84,0 %
10 %	92,0 %	93,4 %	90,9 %
20 %	94,5 %	95,9 %	94,6 %
25 %	95,0 %	96,4 %	95,3 %
30 %	95,3 %	96,7 %	95,8 %
50 %	95,7 %	97,1 %	96,6 %
75 %	95,6 %	97,1 %	96,7 %
100 %	95,4 %	96,9 %	96,5 %

3.2.2 Derating-Verhalten



3.3 SB2.5-1VL-40

3.3.1 Wirkungsgrad



Maximaler Wirkungsgrad, η_{\max}

97,2 %

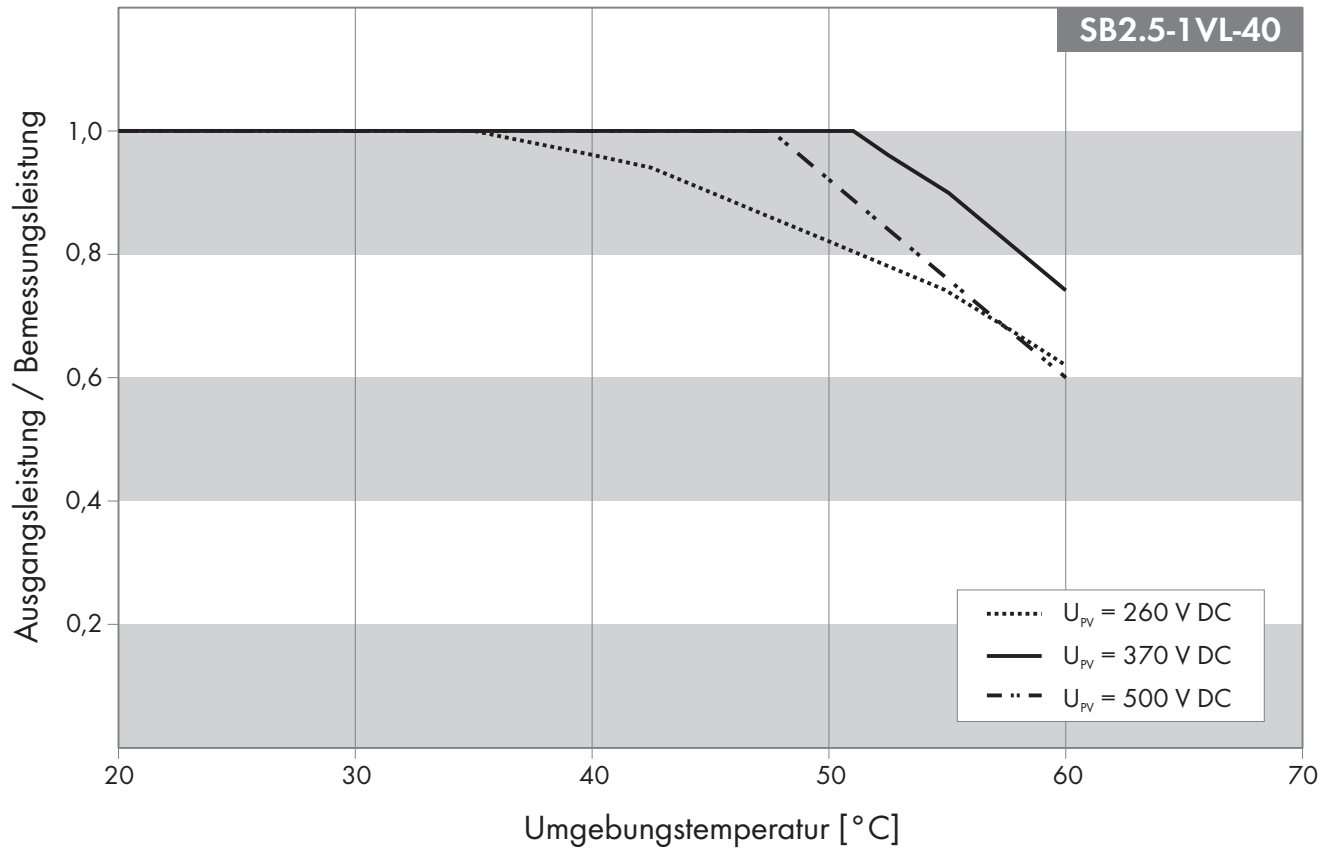
Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU}

96,7 %

Wirkungsgradverlauf

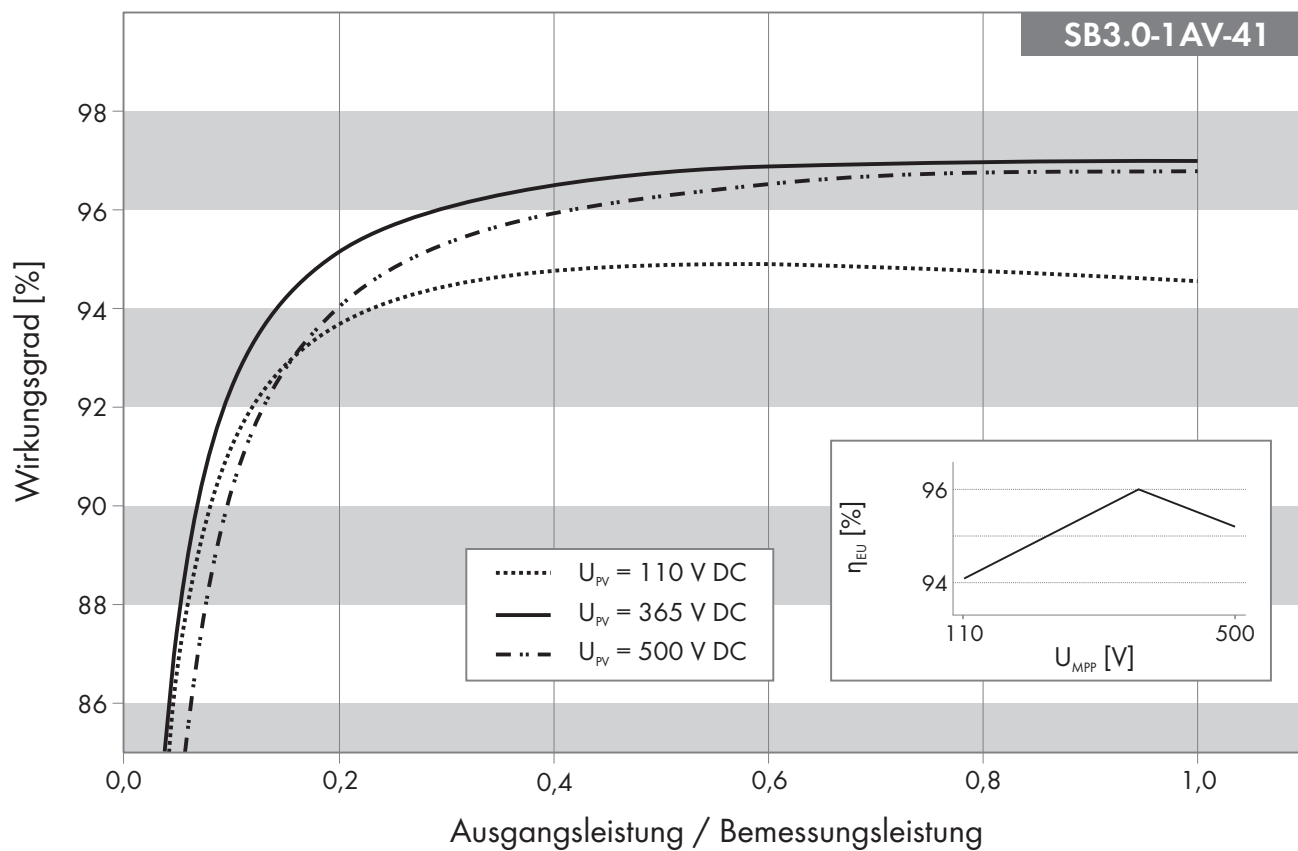
Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 260 V	Bemessungseingangsspannung 360 V	Maximale MPP-Spannung 500 V
5 %	89,8 %	91,2 %	87,8 %
10 %	93,7 %	94,8 %	92,9 %
20 %	95,6 %	96,6 %	95,6 %
25 %	96,0 %	96,9 %	96,1 %
30 %	96,1 %	97,0 %	96,4 %
50 %	96,3 %	97,2 %	96,9 %
75 %	96,0 %	97,0 %	96,8 %
100 %	95,6 %	96,7 %	96,6 %

3.3.2 Derating-Verhalten



3.4 SB3.0-1AV-41

3.4.1 Wirkungsgrad

Maximaler Wirkungsgrad, η_{max}

97,1 %

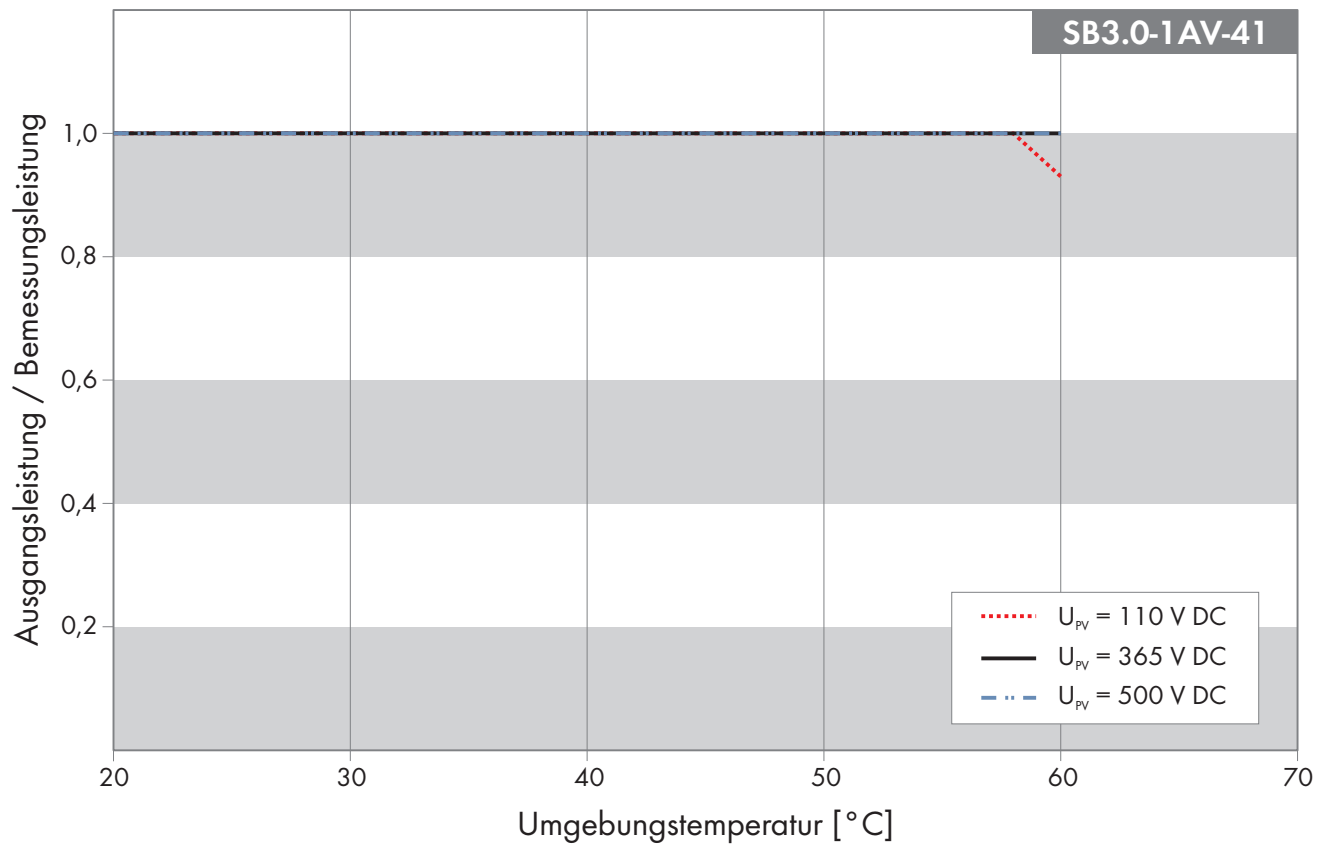
Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU}

96,3 %

Wirkungsgradverlauf

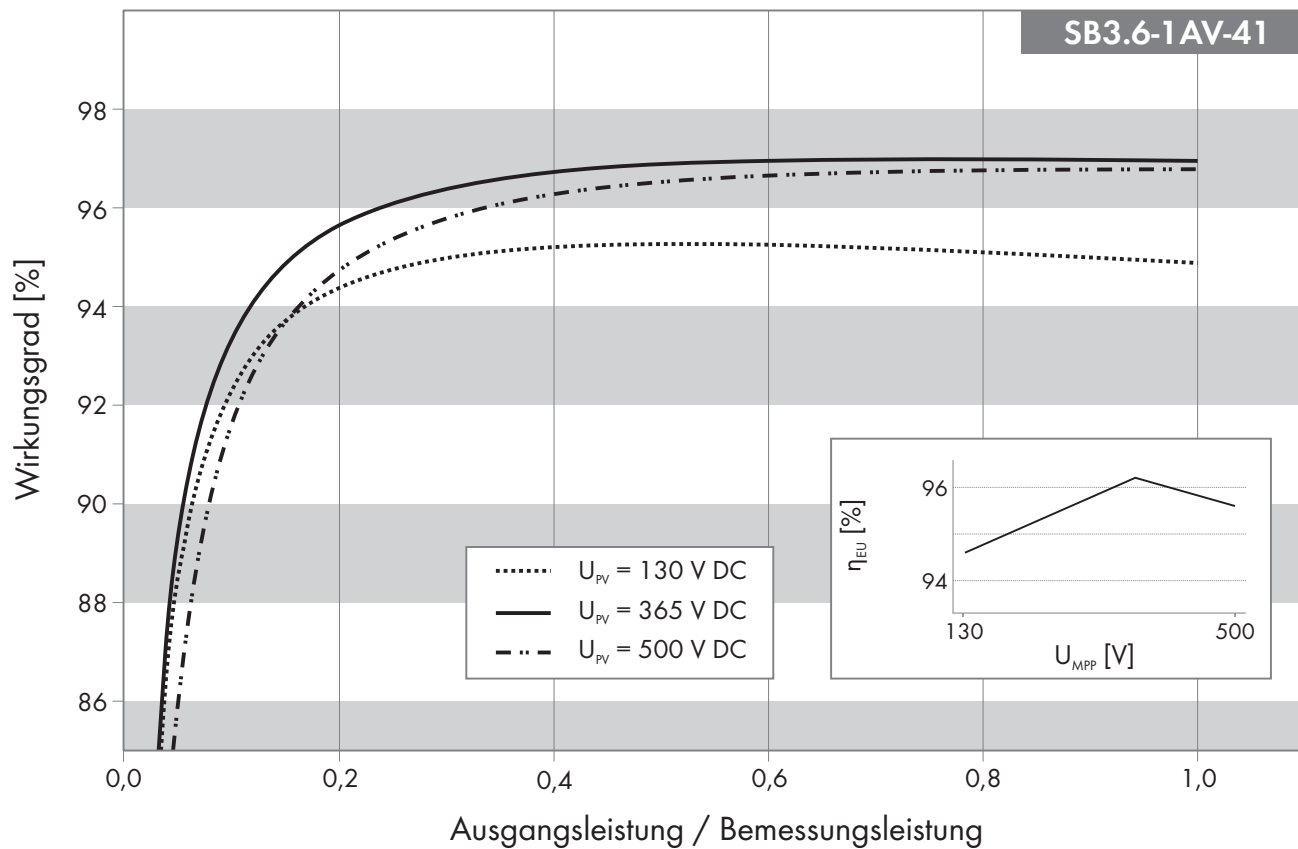
Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 110 V	Bemessungseingangsspannung 365 V	Maximale MPP-Spannung 500 V
5 %	86,8 %	89,1 %	84,6 %
10 %	91,4 %	93,3 %	91,0 %
20 %	93,8 %	95,7 %	94,6 %
25 %	94,3 %	96,1 %	95,3 %
30 %	94,6 %	96,4 %	95,7 %
50 %	95,0 %	97,0 %	96,6 %
75 %	95,0 %	97,1 %	97,0 %
100 %	94,7 %	97,1 %	97,0 %

3.4.2 Derating-Verhalten



3.5 SB3.6-1AV-41

3.5.1 Wirkungsgrad

Maximaler Wirkungsgrad, η_{\max}

97,1 %

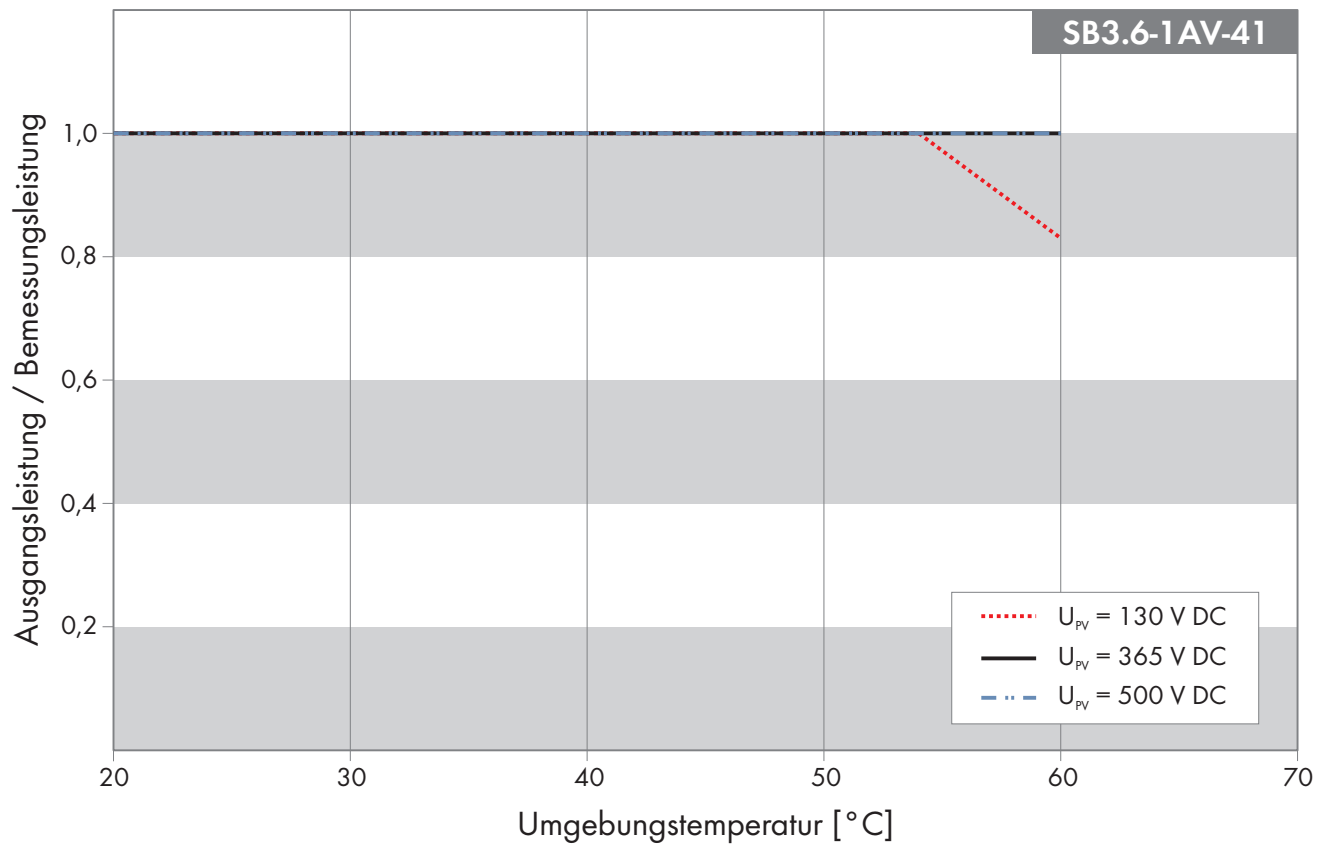
Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU}

96,5 %

Wirkungsgradverlauf

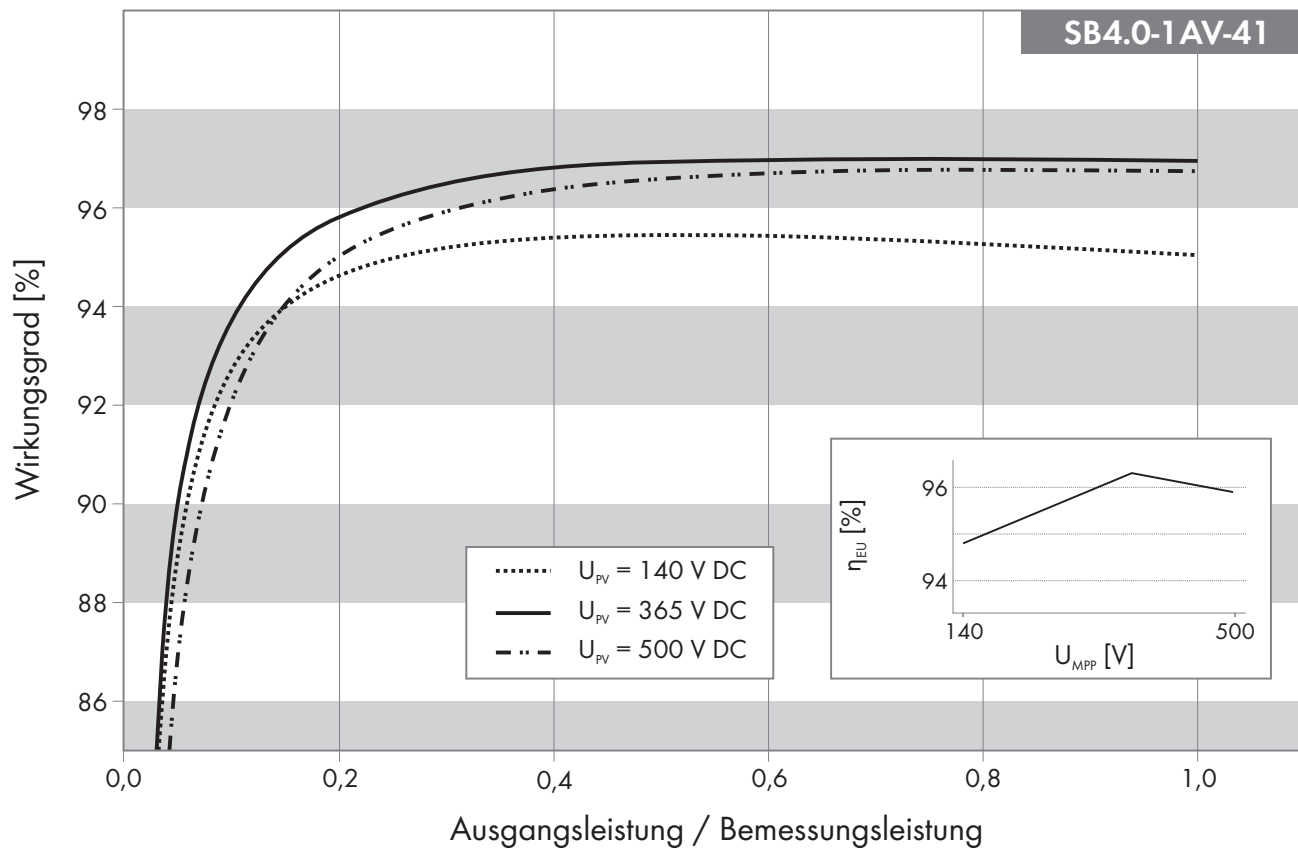
Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 130 V	Bemessungseingangsspannung 365 V	Maximale MPP-Spannung 500 V
5 %	88,7 %	90,5 %	86,9 %
10 %	92,5 %	94,2 %	92,3 %
20 %	94,5 %	96,1 %	95,2 %
25 %	94,9 %	96,5 %	95,8 %
30 %	95,1 %	96,7 %	96,2 %
50 %	95,4 %	97,1 %	96,8 %
75 %	95,3 %	97,1 %	97,0 %
100 %	95,1 %	97,0 %	97,0 %

3.5.2 Derating-Verhalten



3.6 SB4.0-1AV-41

3.6.1 Wirkungsgrad

Maximaler Wirkungsgrad, η_{max}

97,1 %

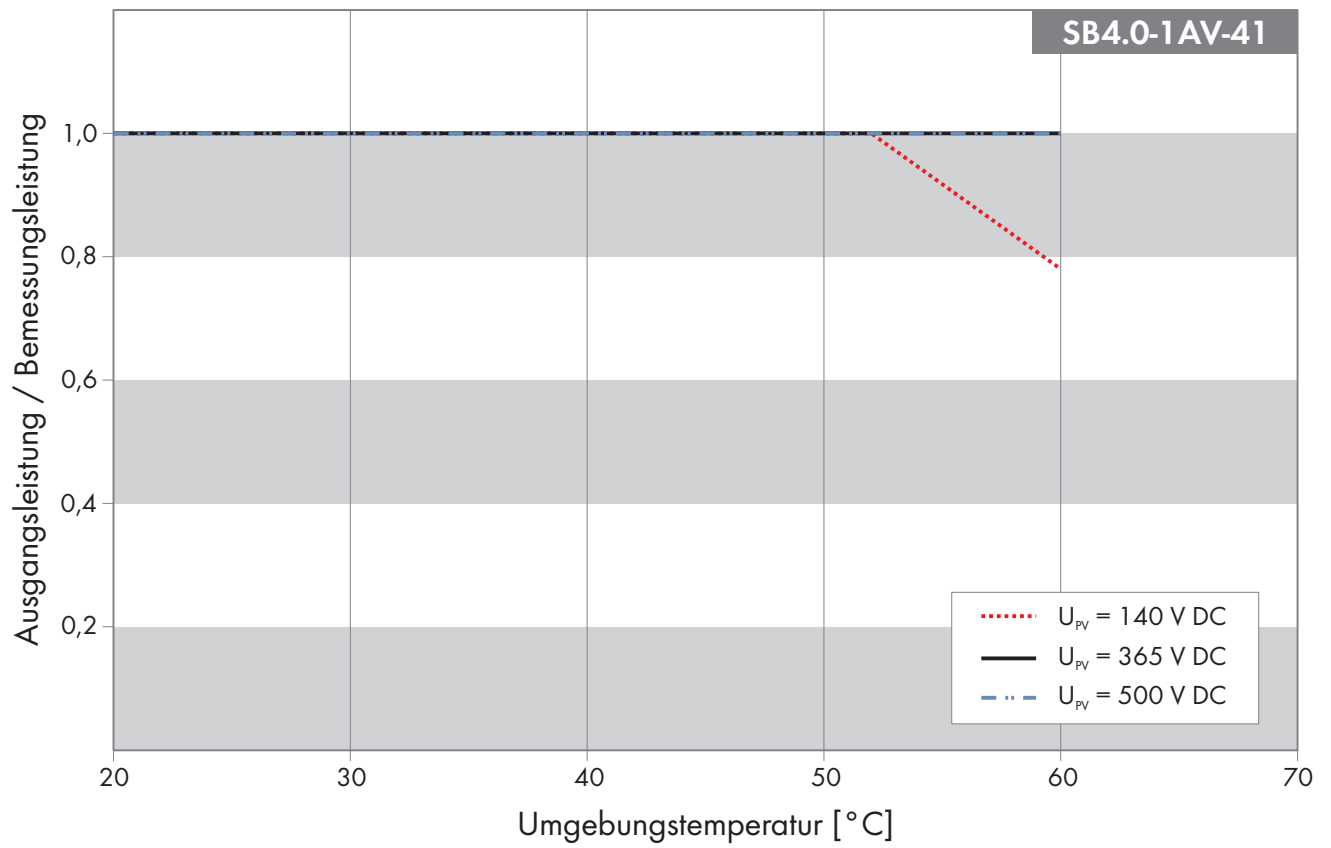
Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU}

96,6 %

Wirkungsgradverlauf

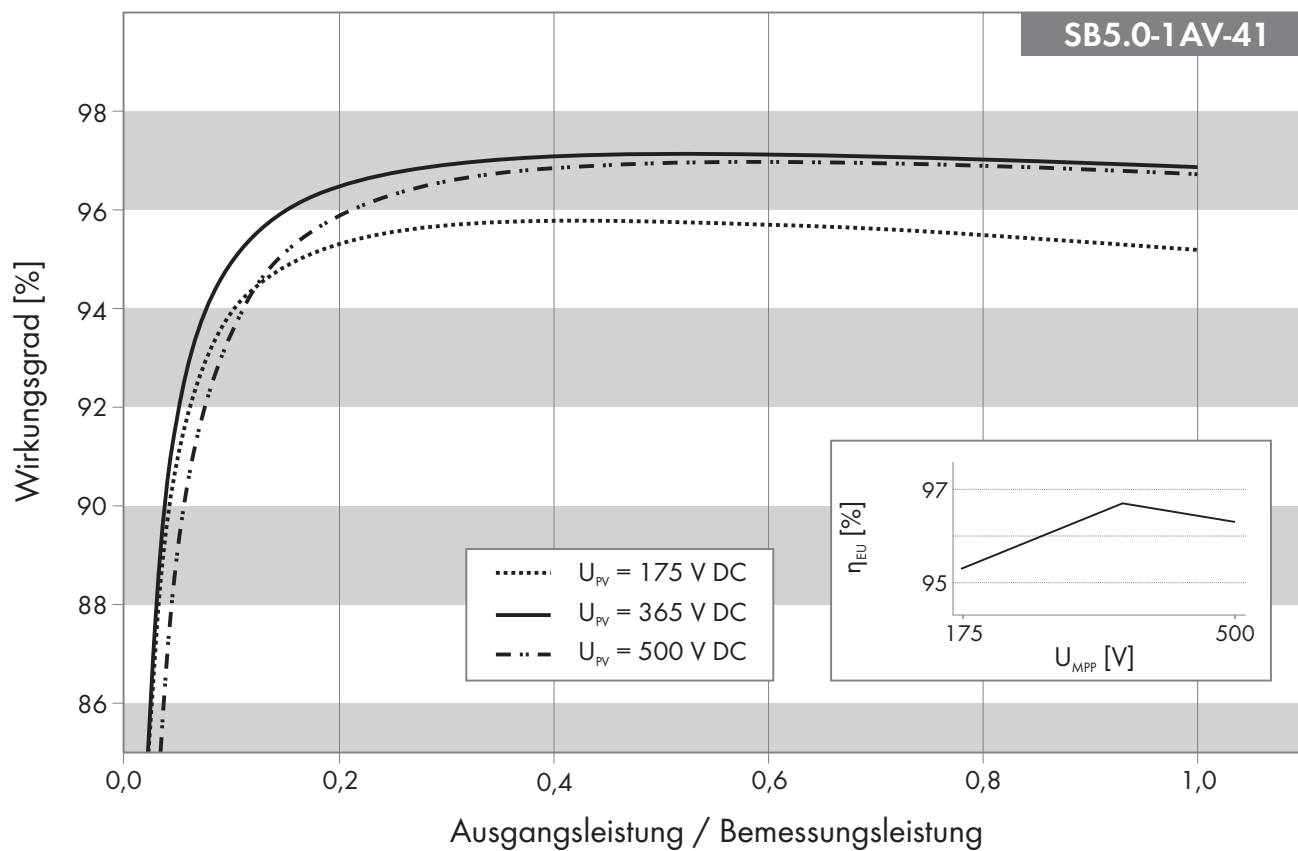
Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 140 V	Bemessungseingangsspannung 365 V	Maximale MPP-Spannung 500 V
5 %	89,2 %	91,0 %	87,7 %
10 %	92,8 %	94,5 %	92,8 %
20 %	94,6 %	96,3 %	95,5 %
25 %	95,0 %	96,6 %	96,0 %
30 %	95,2 %	96,8 %	96,3 %
50 %	95,4 %	97,1 %	96,9 %
75 %	95,2 %	97,1 %	97,0 %
100 %	95,0 %	97,0 %	97,0 %

3.6.2 Derating-Verhalten



3.7 SB5.0-1AV-41

3.7.1 Wirkungsgrad



Maximaler Wirkungsgrad, η_{max}

97,1 %

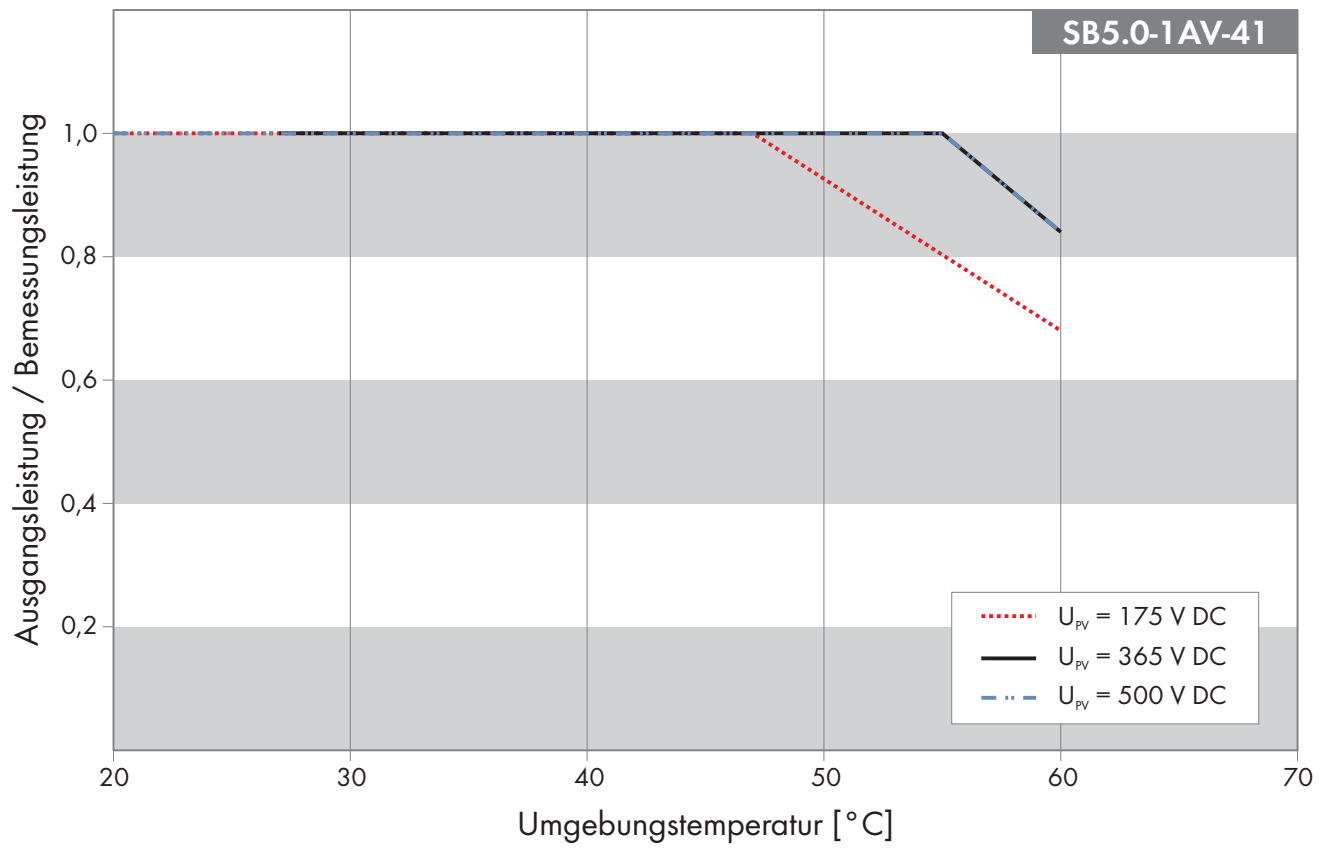
Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU}

96,7 %

Wirkungsgradverlauf

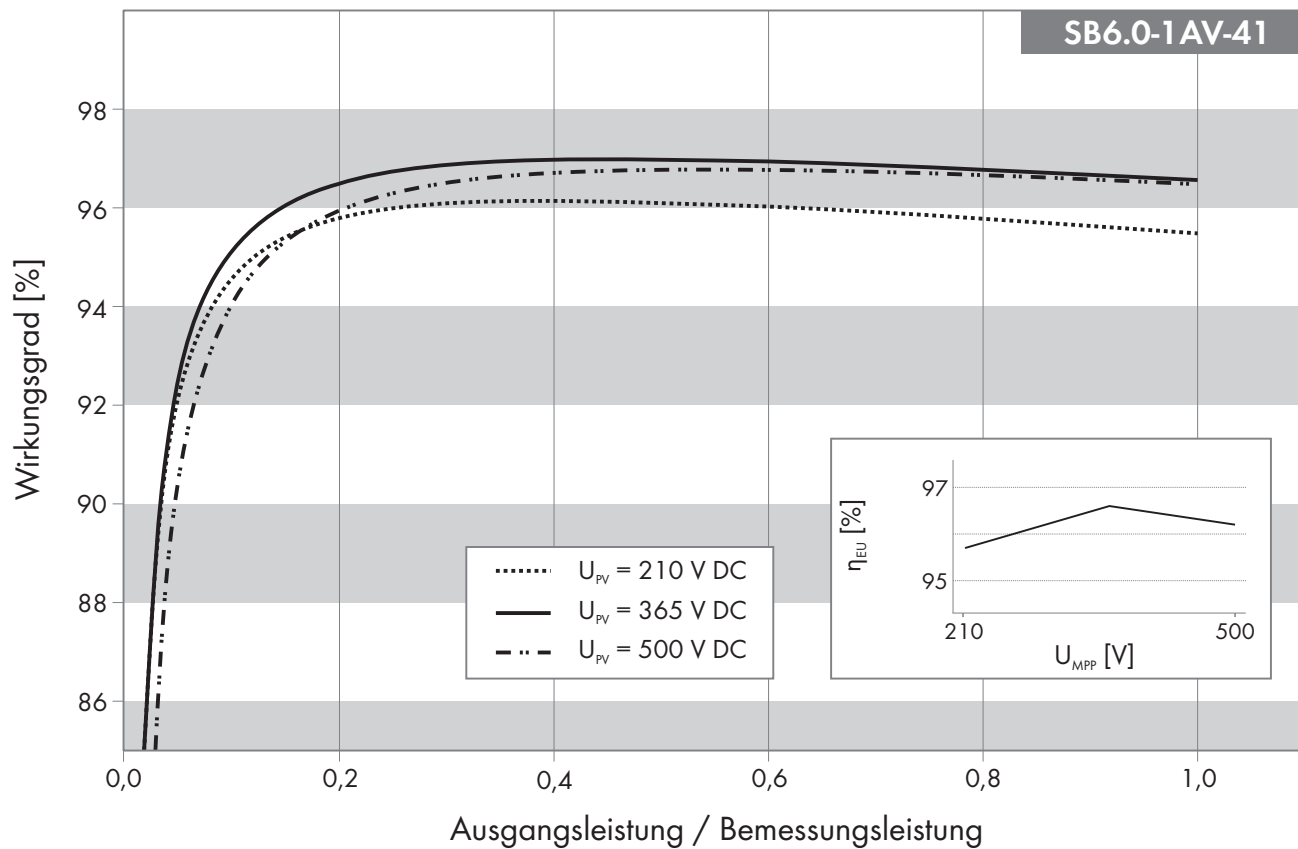
Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 175 V	Bemessungseingangsspannung 365 V	Maximale MPP-Spannung 500 V
5 %	90,9 %	92,4 %	89,7 %
10 %	93,9 %	95,2 %	93,8 %
20 %	95,4 %	96,6 %	96,0 %
25 %	95,6 %	96,8 %	96,4 %
30 %	95,8 %	97,0 %	96,6 %
50 %	95,9 %	97,1 %	97,0 %
75 %	95,7 %	97,0 %	97,0 %
100 %	95,4 %	96,8 %	96,8 %

3.7.2 Derating-Verhalten



3.8 SB6.0-1AV-41

3.8.1 Wirkungsgrad

Maximaler Wirkungsgrad, η_{max}

97,1 %

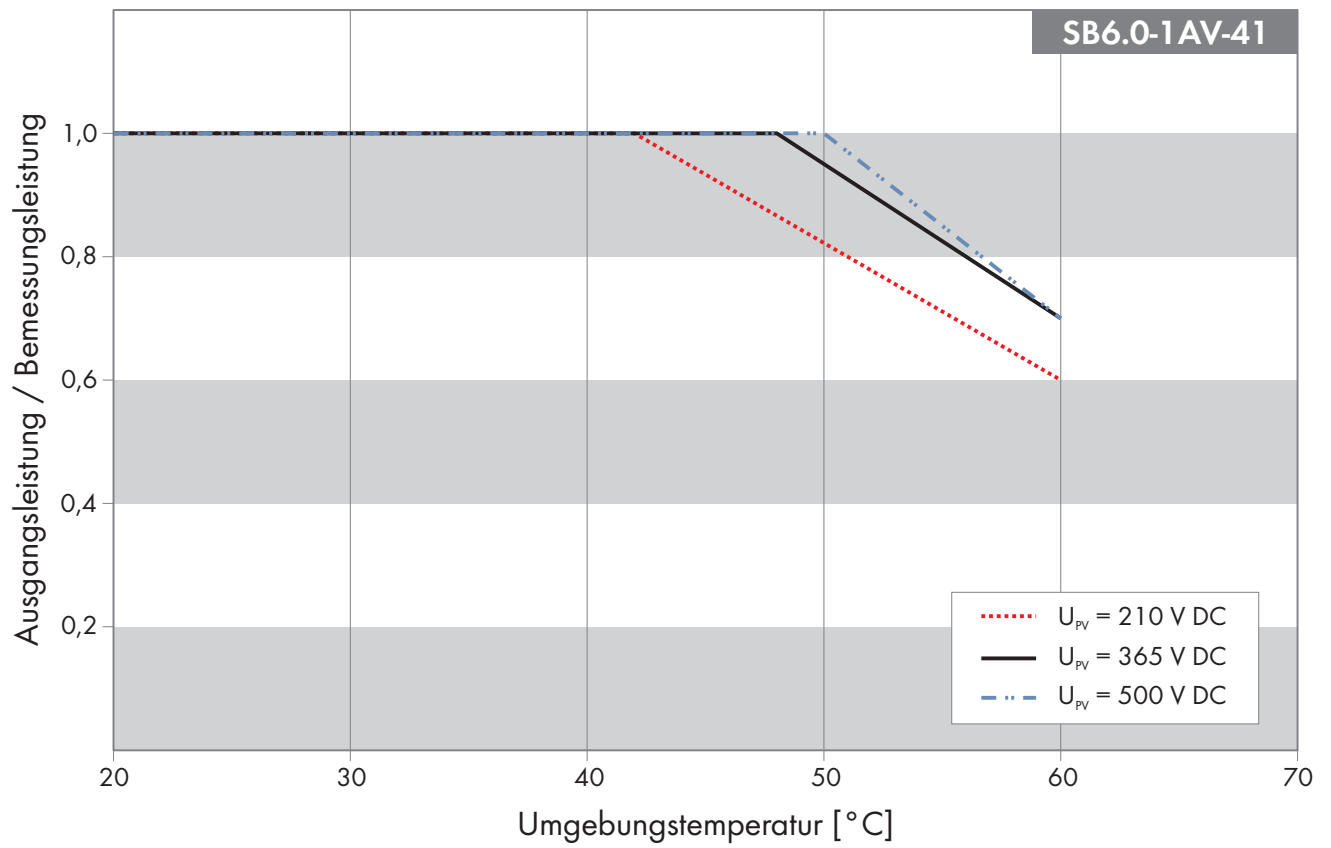
Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU}

96,8 %

Wirkungsgradverlauf

Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 210 V	Bemessungseingangsspannung 365 V	Maximale MPP-Spannung 500 V
5 %	92,2 %	93,3 %	91,0 %
10 %	94,7 %	95,7 %	94,6 %
20 %	95,9 %	96,8 %	96,3 %
25 %	96,1 %	97,0 %	96,6 %
30 %	96,2 %	97,1 %	96,8 %
50 %	96,3 %	97,1 %	97,0 %
75 %	96,0 %	96,9 %	96,9 %
100 %	95,7 %	96,6 %	96,7 %

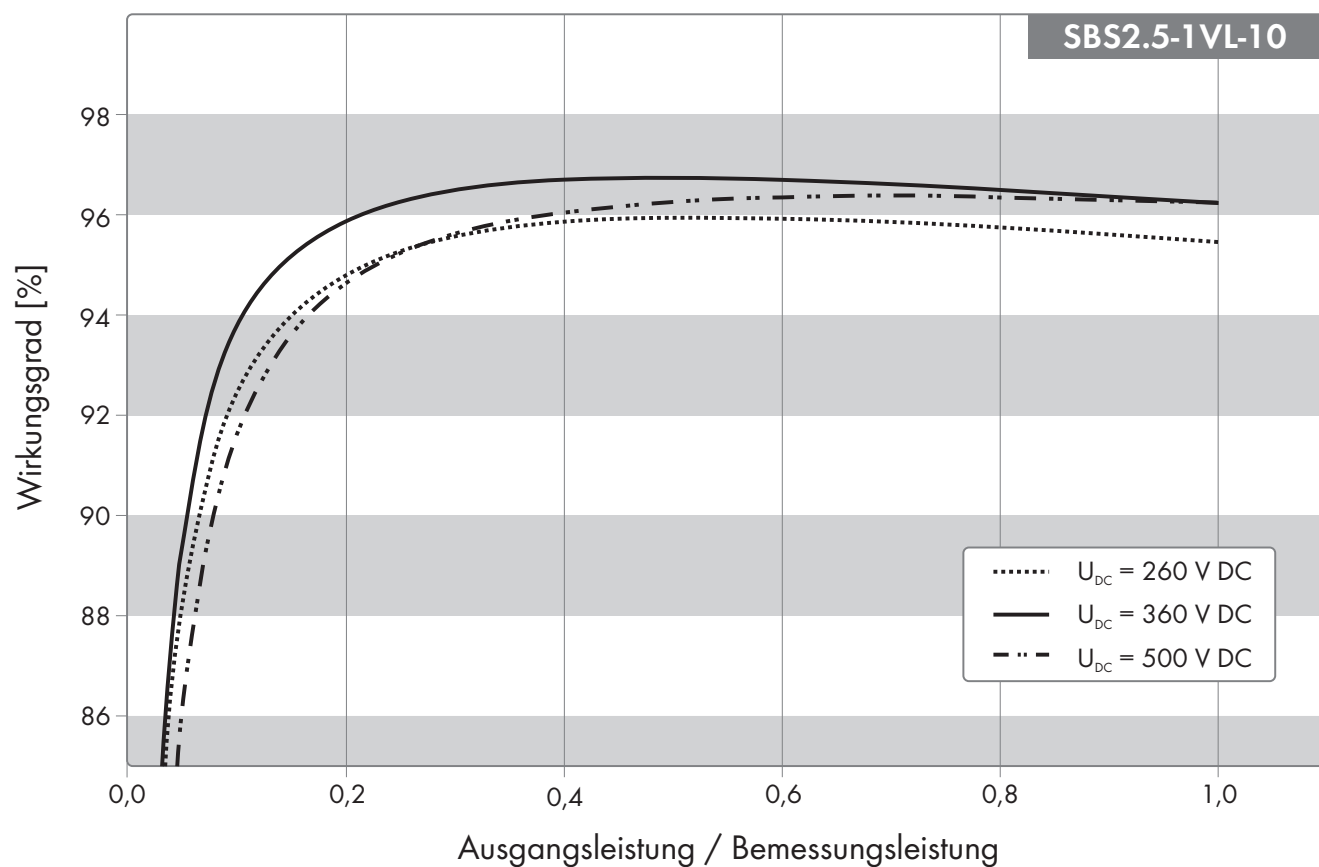
3.8.2 Derating-Verhalten



4 Sunny Boy Storage

4.1 SBS2.5-1VL-10

4.1.1 DC-Wirkungsgrad



Maximaler Wirkungsgrad, η_{\max} 96,7 %

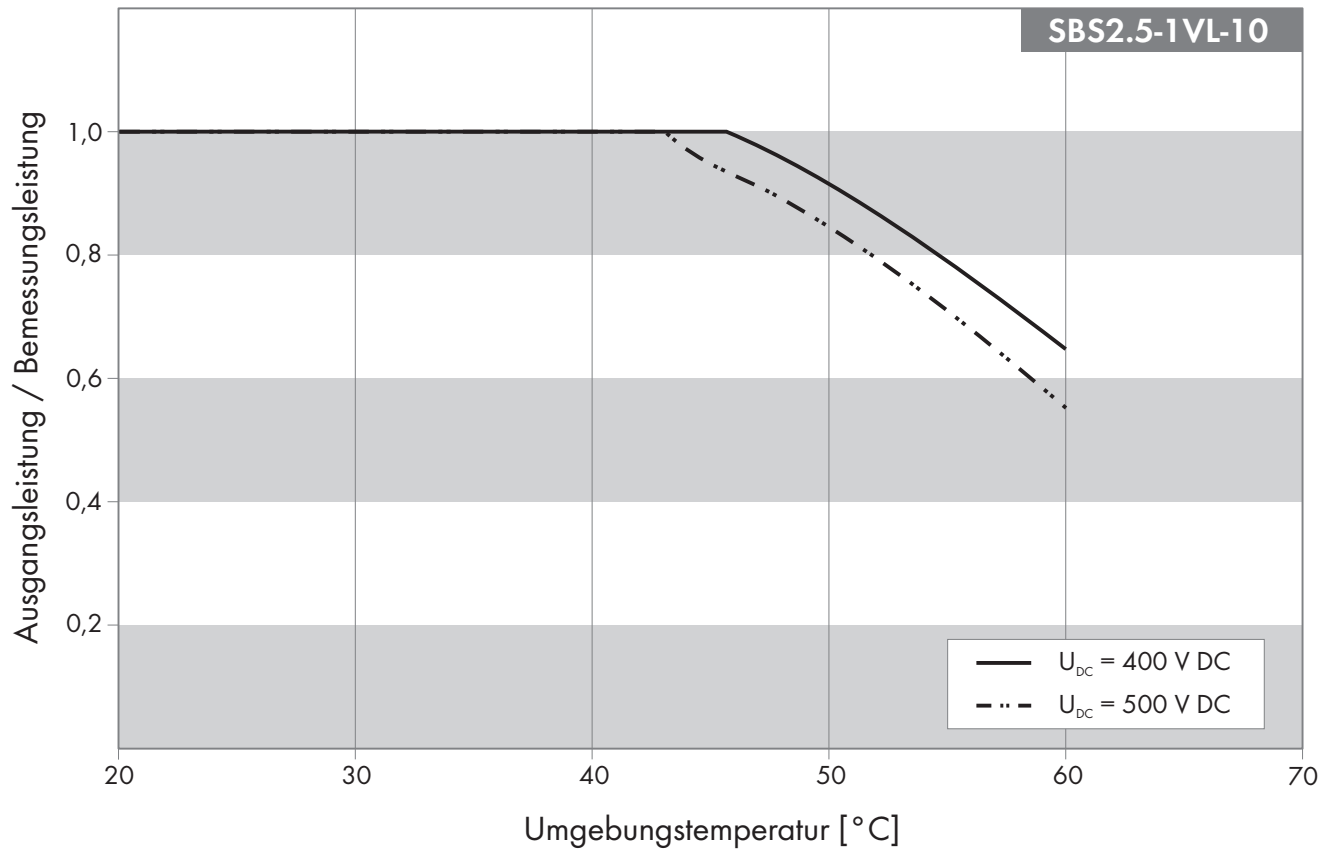
Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU} 96,1 %

Wirkungsgradverlauf

Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale DC-Spannung 260 V	Bemessungseingangsspannung 360 V	Maximale DC-Spannung 500 V
5 %	87,9 %	89,2 %	85,7 %
10 %	92,3 %	93,6 %	91,5 %
20 %	94,8 %	95,8 %	94,6 %
25 %	95,3 %	96,2 %	95,2 %
30 %	95,5 %	96,5 %	95,6 %
50 %	95,9 %	96,7 %	96,2 %

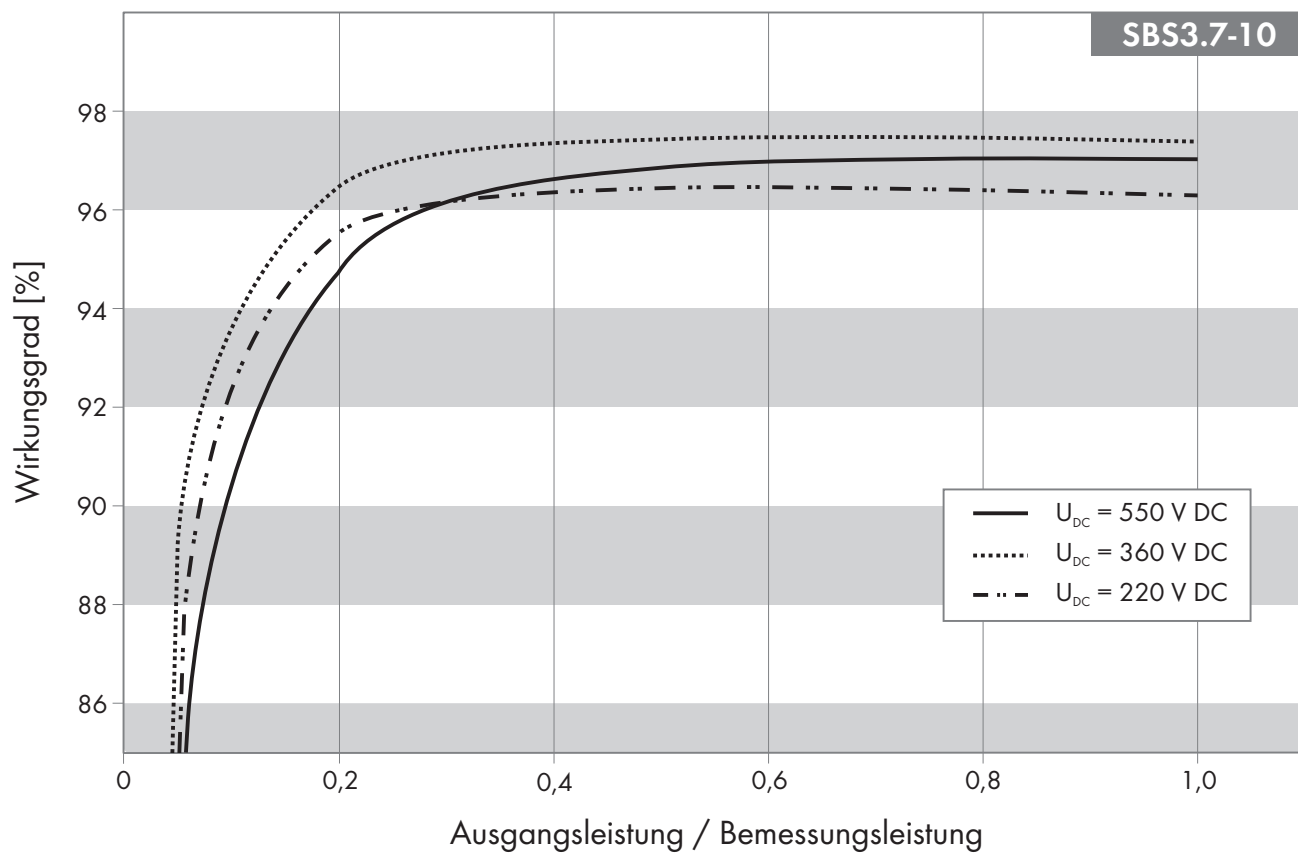
Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale DC-Spannung 260 V	Bemessungseingangsspannung 360 V	Maximale DC-Spannung 500 V
75 %	95,8 %	96,5 %	96,3 %
100 %	95,4 %	96,2 %	96,2 %

4.1.2 Derating-Verhalten



4.2 SBS3.7-10

4.2.1 DC-Wirkungsgrad



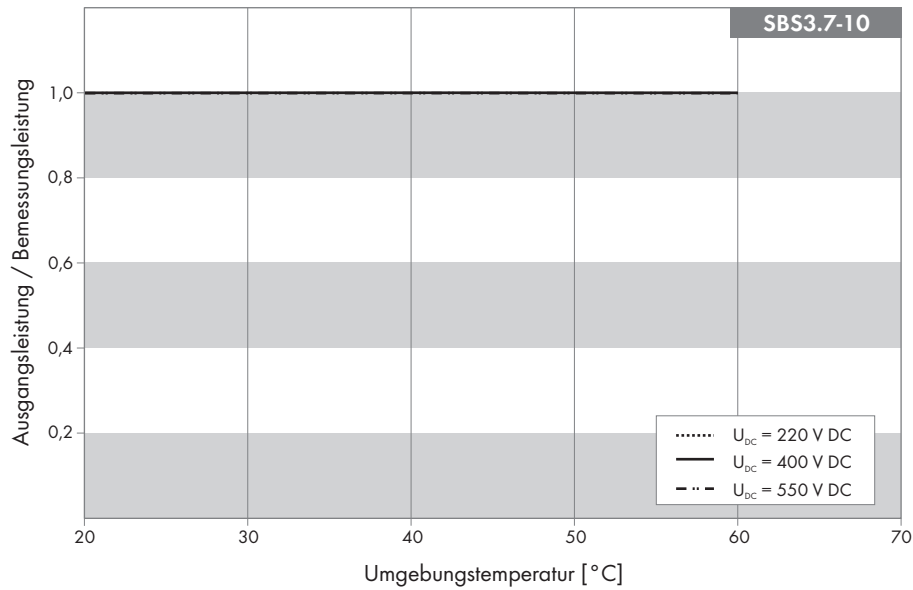
Maximaler Wirkungsgrad

97,5 %

Wirkungsgradverlauf

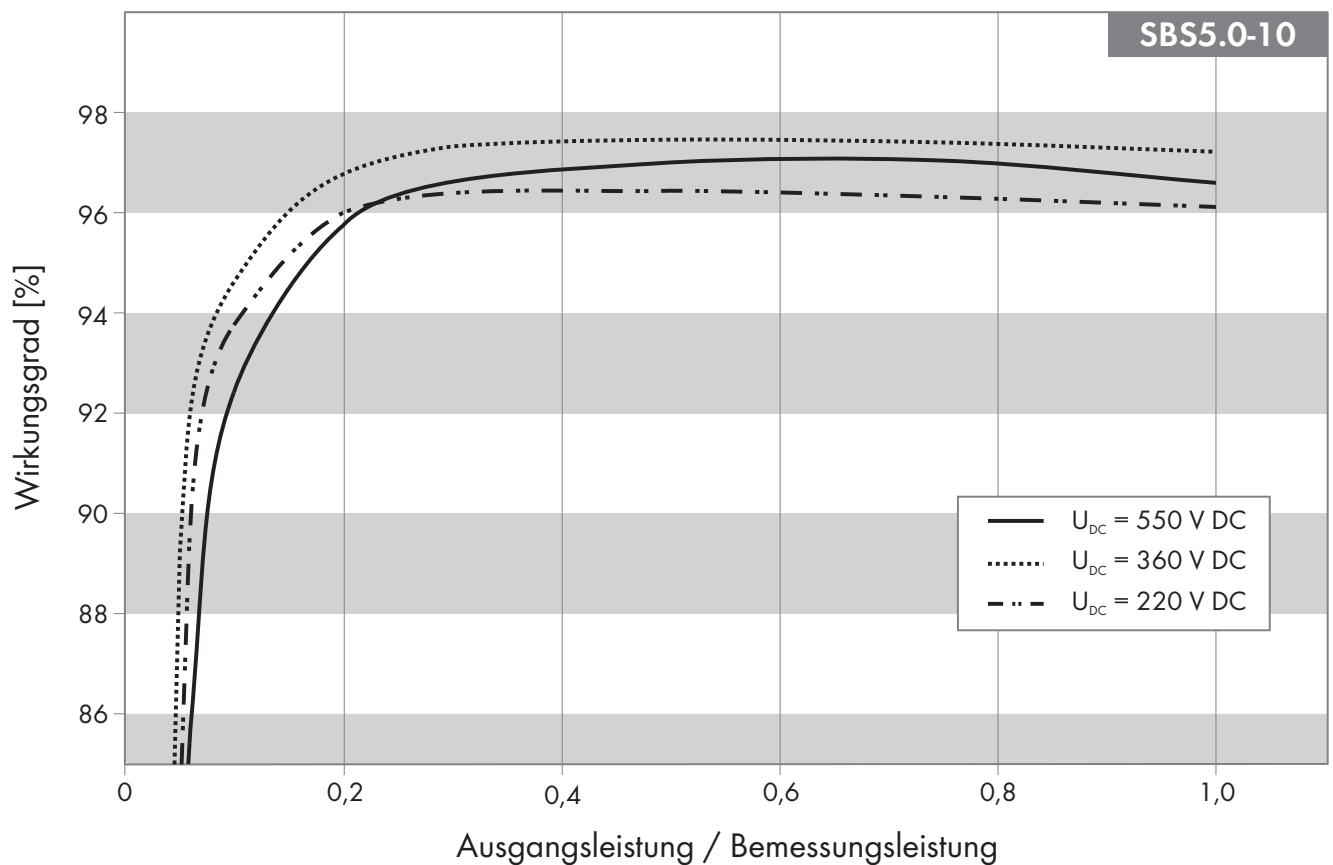
Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale DC-Spannung 220 V	Bemessungseingangsspannung 360 V	Maximale DC-Spannung 550 V
10 %	92,7 %	93,6 %	88,6 %
20 %	95,5 %	96,5 %	94,7 %
30 %	96,1 %	97,1 %	96,1 %
50 %	96,4 %	97,4 %	96,8 %
75 %	96,4 %	97,5 %	97,0 %
100 %	96,3 %	97,4 %	97,0 %

4.2.2 Derating-Verhalten



4.3 SBS5.0-10

4.3.1 DC-Wirkungsgrad

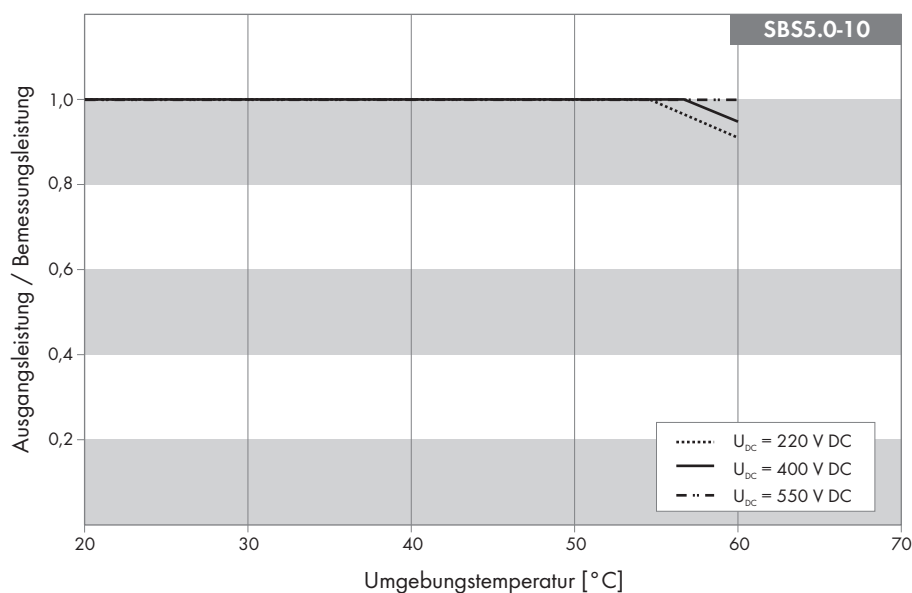


Maximaler Wirkungsgrad

97,5 %

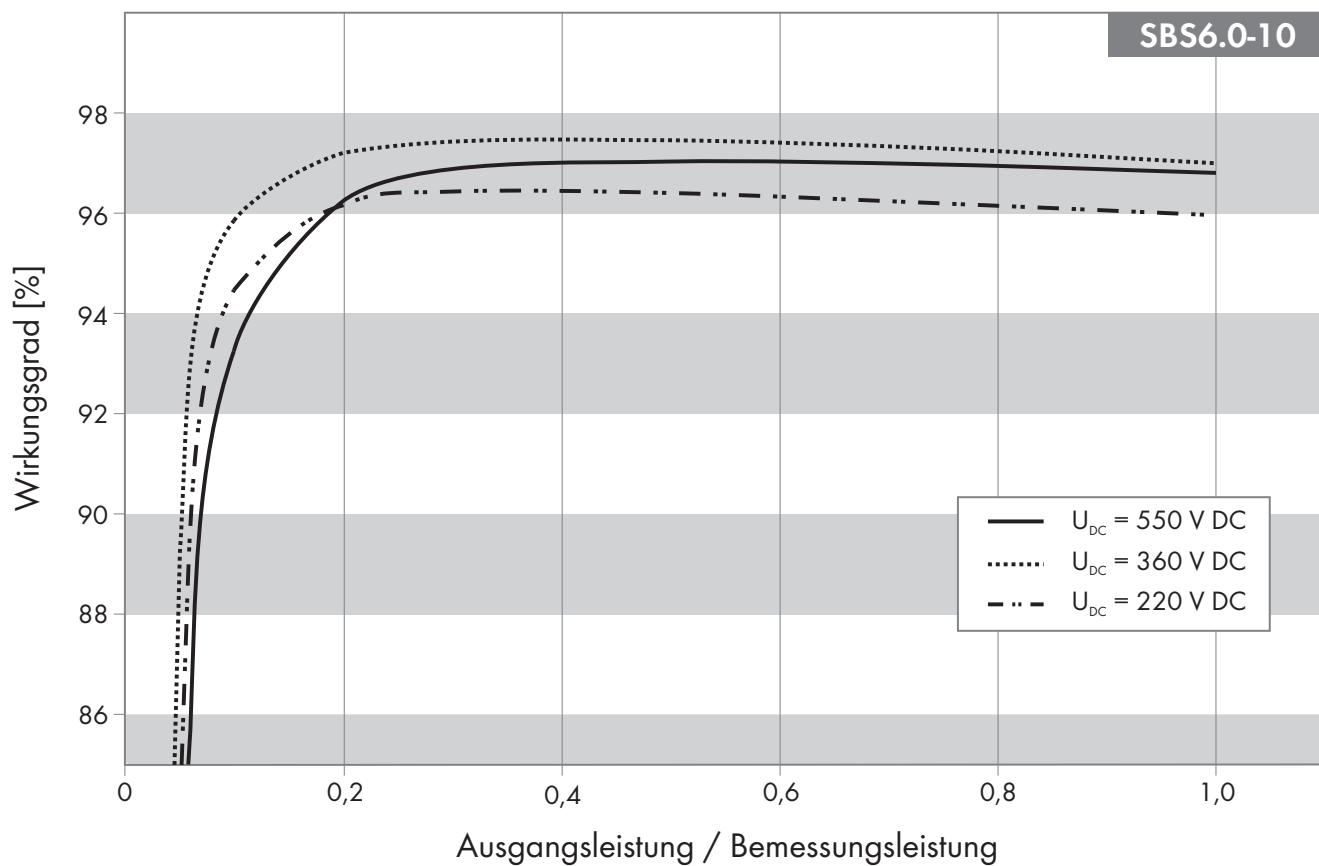
Wirkungsgradverlauf

Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale DC-Spannung 220 V	Bemessungseingangsspannung 360 V	Maximale DC-Spannung 550 V
10 %	93,8 %	94,6 %	92,4 %
20 %	96,0 %	96,9 %	92,4 %
30 %	96,4 %	97,3 %	96,5 %
50 %	96,4 %	97,5 %	97,0 %
75 %	96,3 %	97,4 %	97,0 %
100 %	96,1 %	97,2 %	96,6 %

4.3.2 Derating-Verhalten

4.4 SBS6.0-10

4.4.1 DC-Wirkungsgrad



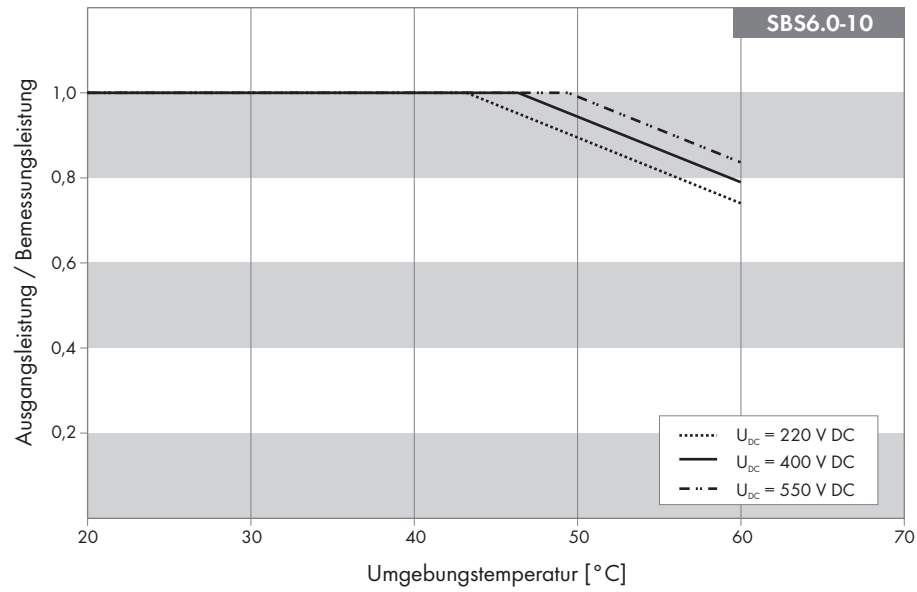
Maximaler Wirkungsgrad

97,5 %

Wirkungsgradverlauf

Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale DC-Spannung 220 V	Bemessungseingangsspannung 360 V	Maximale DC-Spannung 550 V
10 %	94,5 %	95,8 %	93,3 %
20 %	96,2 %	97,2 %	96,2 %
30 %	96,4 %	97,4 %	96,8 %
50 %	96,4 %	97,5 %	97,0 %
75 %	96,2 %	97,3 %	97,0 %
100 %	96,0 %	97,0 %	96,8 %

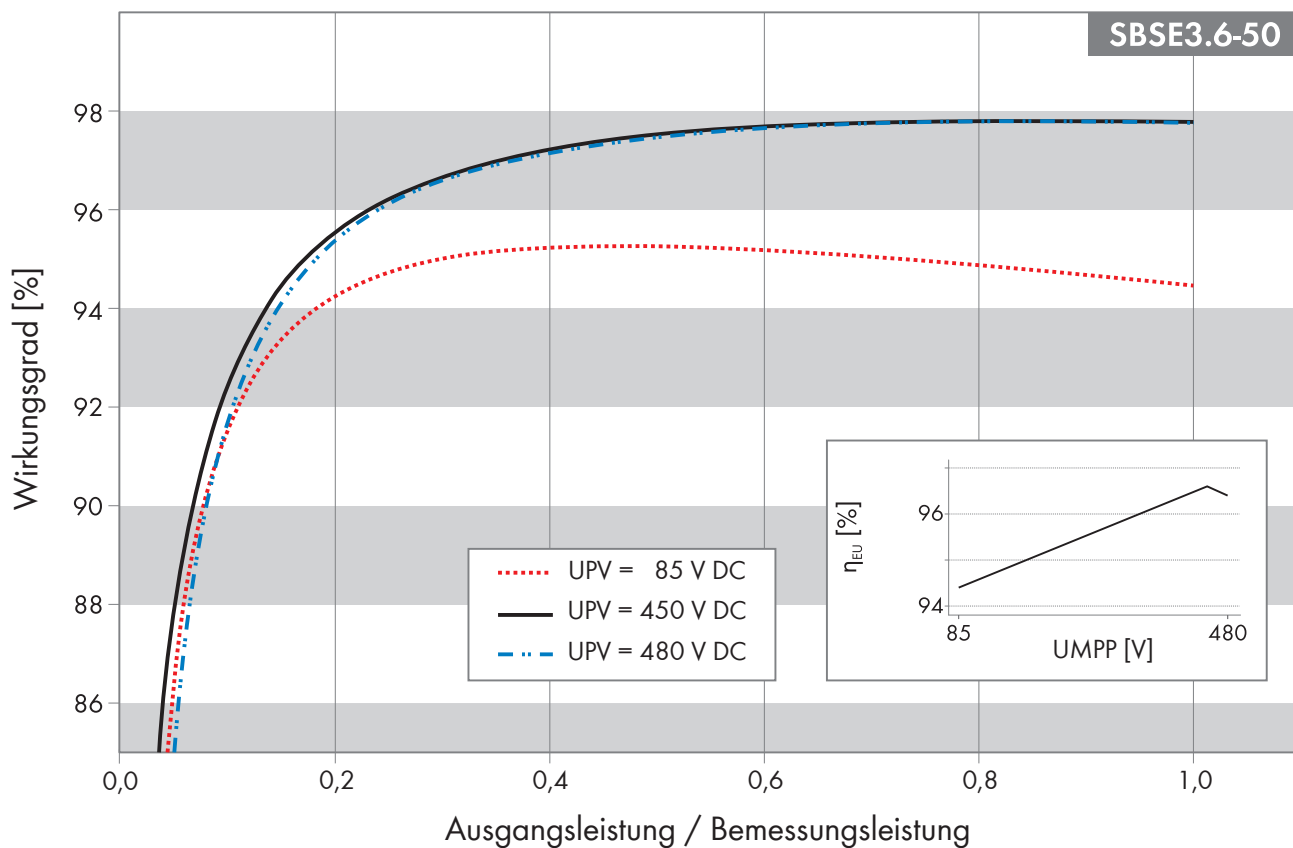
4.4.2 Derating-Verhalten



5 Sunny Boy Smart Energy

5.1 SBSE3.6-50

5.1.1 Wirkungsgrad



Maximaler Wirkungsgrad, η_{max} 97,8%

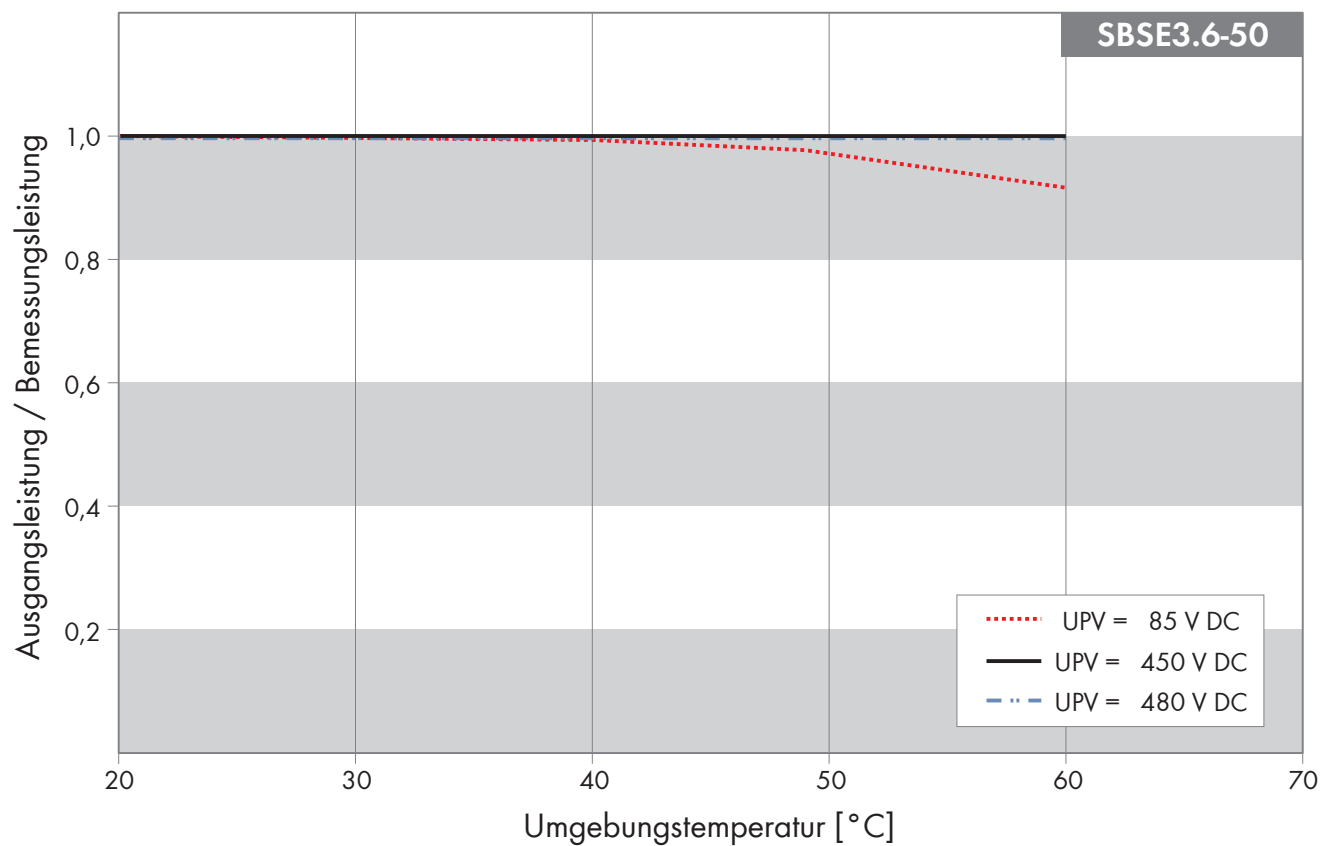
Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU} 96,6%

Wirkungsgradverlauf

Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 85 V	Bemessungseingangsspannung 450 V	Maximale MPP-Spannung 480 V
5 %	86,2%	87,7%	84,8%
10 %	91,5%	92,4%	91,6%
20 %	94,3%	95,5%	95,4%
25 %	94,7%	96,2%	96,1%
30 %	95,0%	96,7%	96,6%
50 %	95,3%	97,5%	97,5%

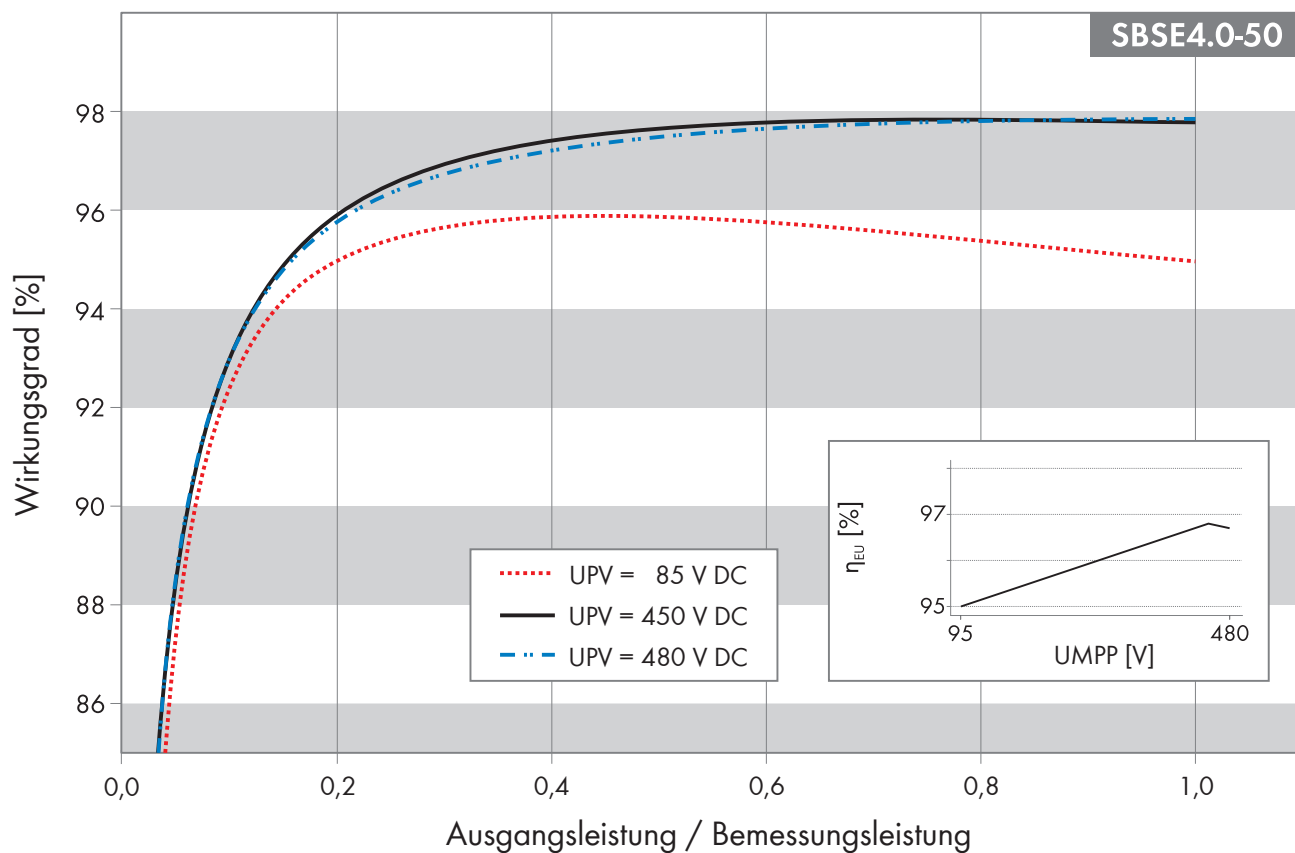
Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung	Bemessungseingangsspannung	Maximale MPP-Spannung
	85 V	450 V	480 V
75 %	95,0%	97,8%	97,8%
100 %	94,5%	97,8%	97,8%

5.1.2 Derating-Verhalten



5.2 SBSE4.0-50

5.2.1 Wirkungsgrad



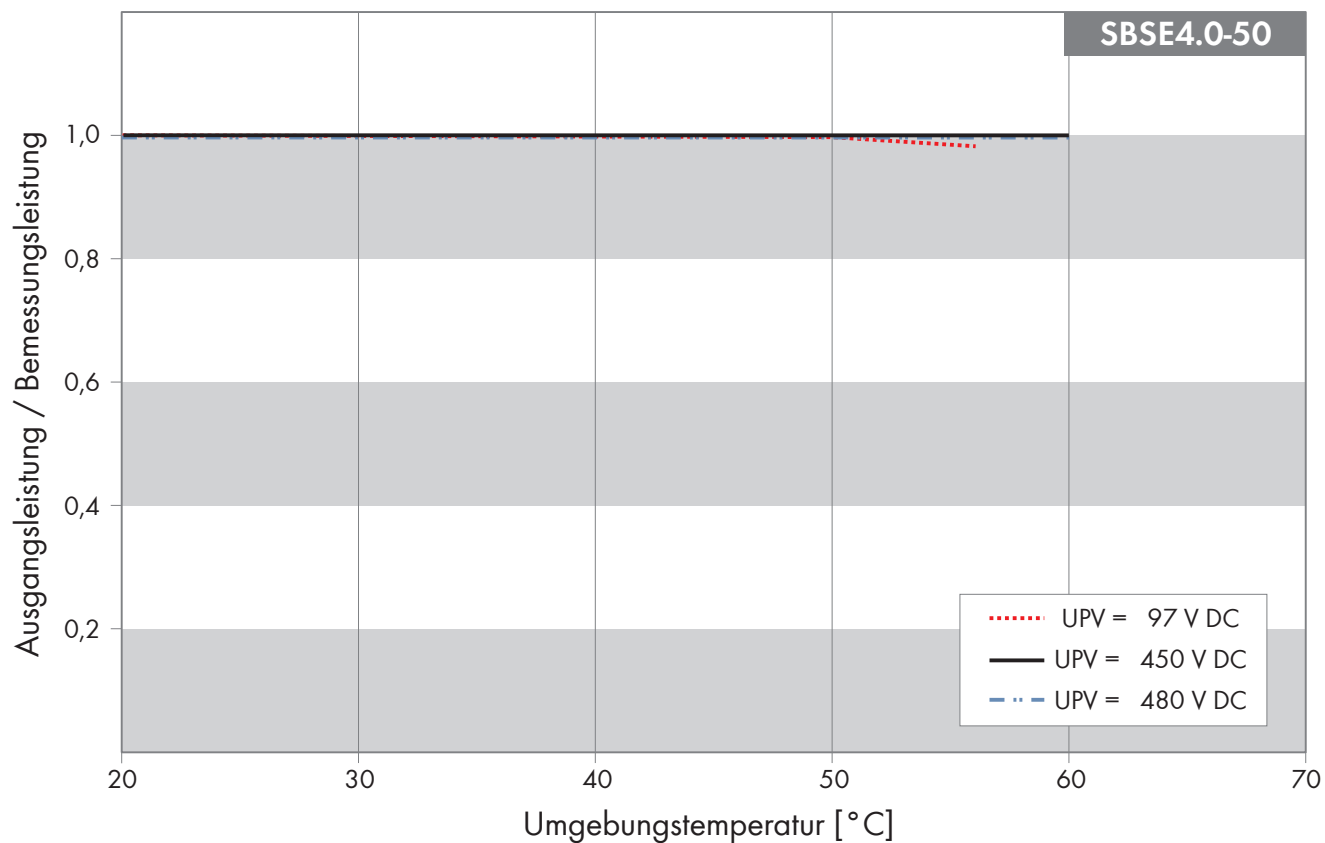
Maximaler Wirkungsgrad, η_{max} 97,8%

Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU} 96,8%

Wirkungsgradverlauf

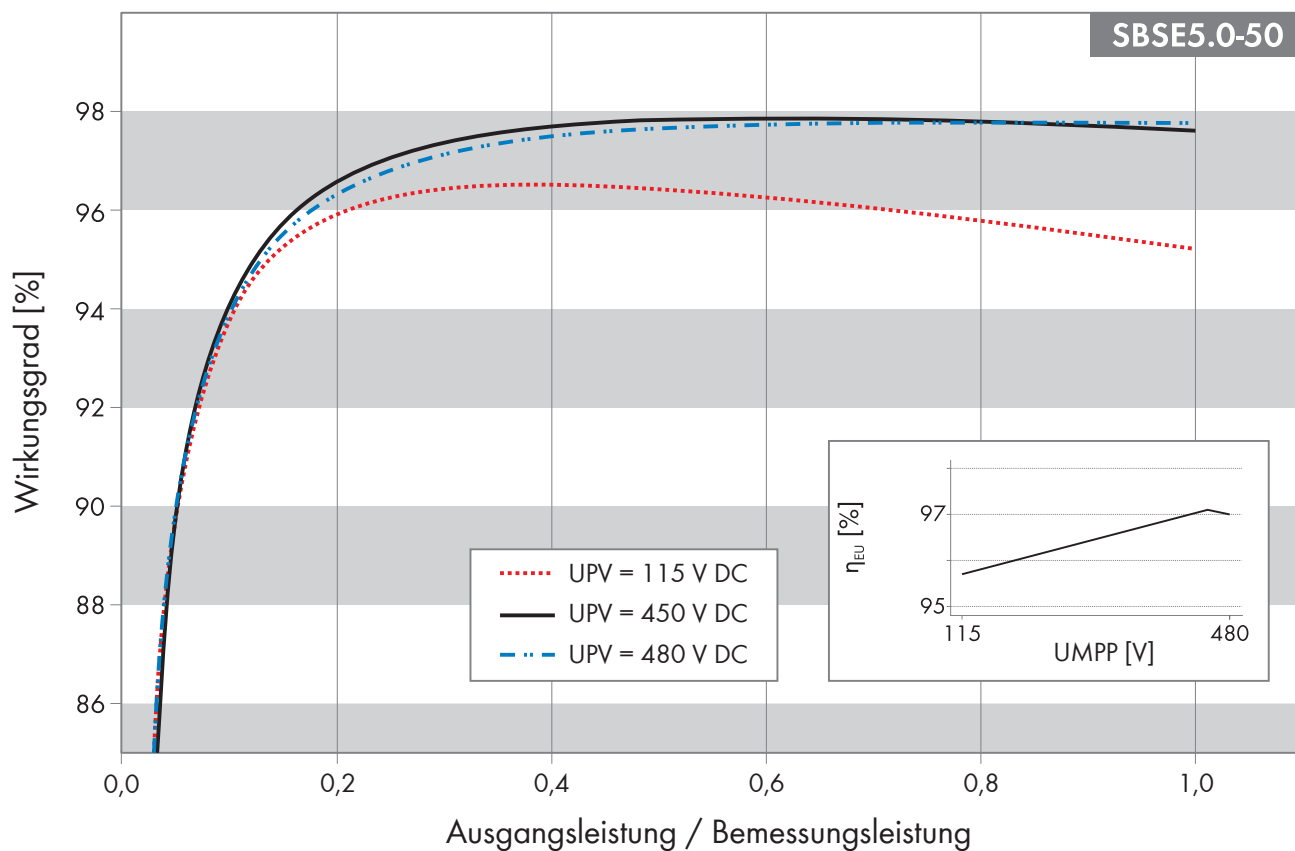
Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 95 V	Bemessungseingangsspannung 450 V	Maximale MPP-Spannung 480 V
5 %	87,3%	88,4%	88,4%
10 %	92,4%	93,0%	93,0%
20 %	95,0%	95,9%	95,8%
25 %	95,4%	96,5%	96,4%
30 %	95,7%	97,0%	96,8%
50 %	95,9%	97,7%	97,5%
75 %	95,5%	97,9%	97,8%
100 %	95,0%	97,8%	97,9%

5.2.2 Derating-Verhalten



5.3 SBSE5.0-50

5.3.1 Wirkungsgrad



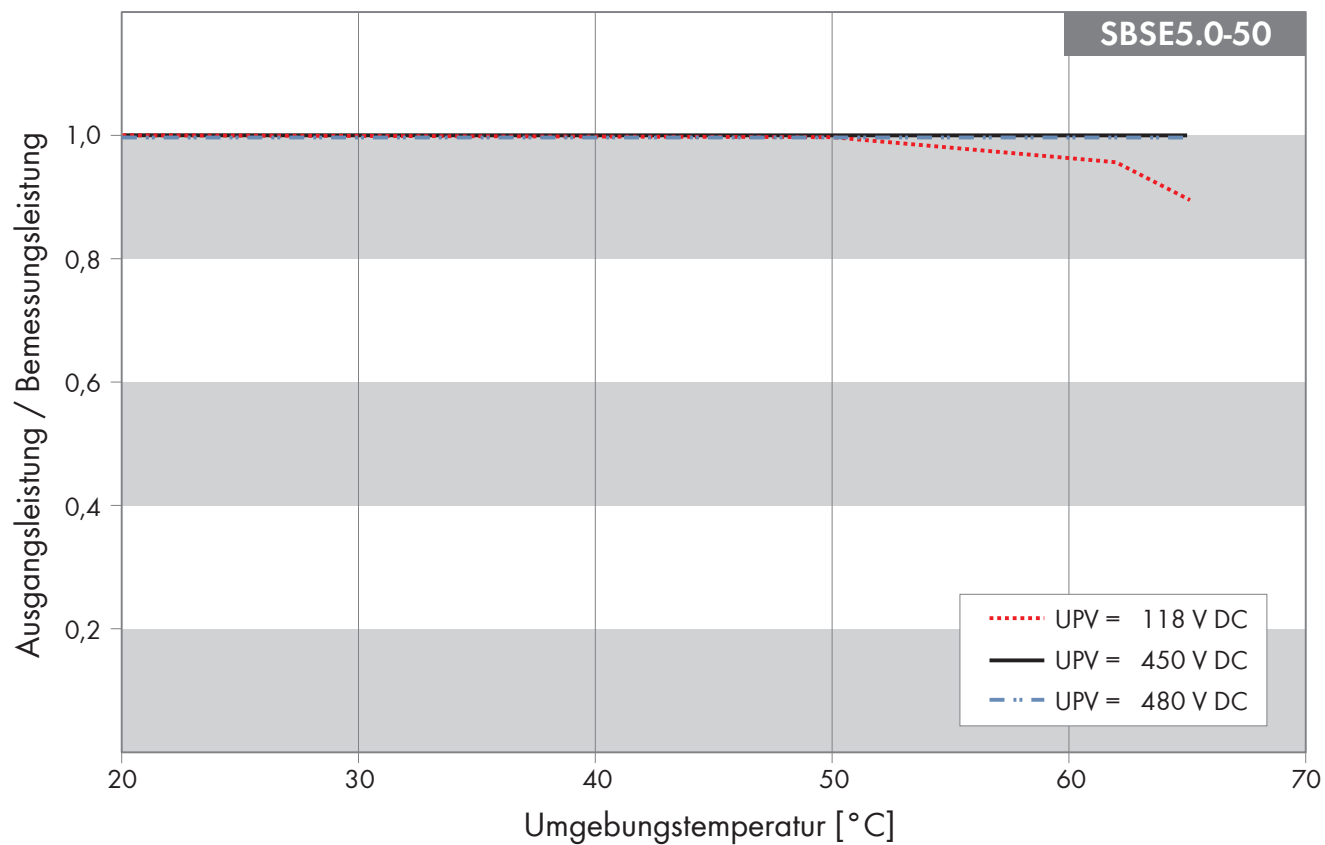
Maximaler Wirkungsgrad, η_{\max} 97,8%

Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU} 97,1%

Wirkungsgradverlauf

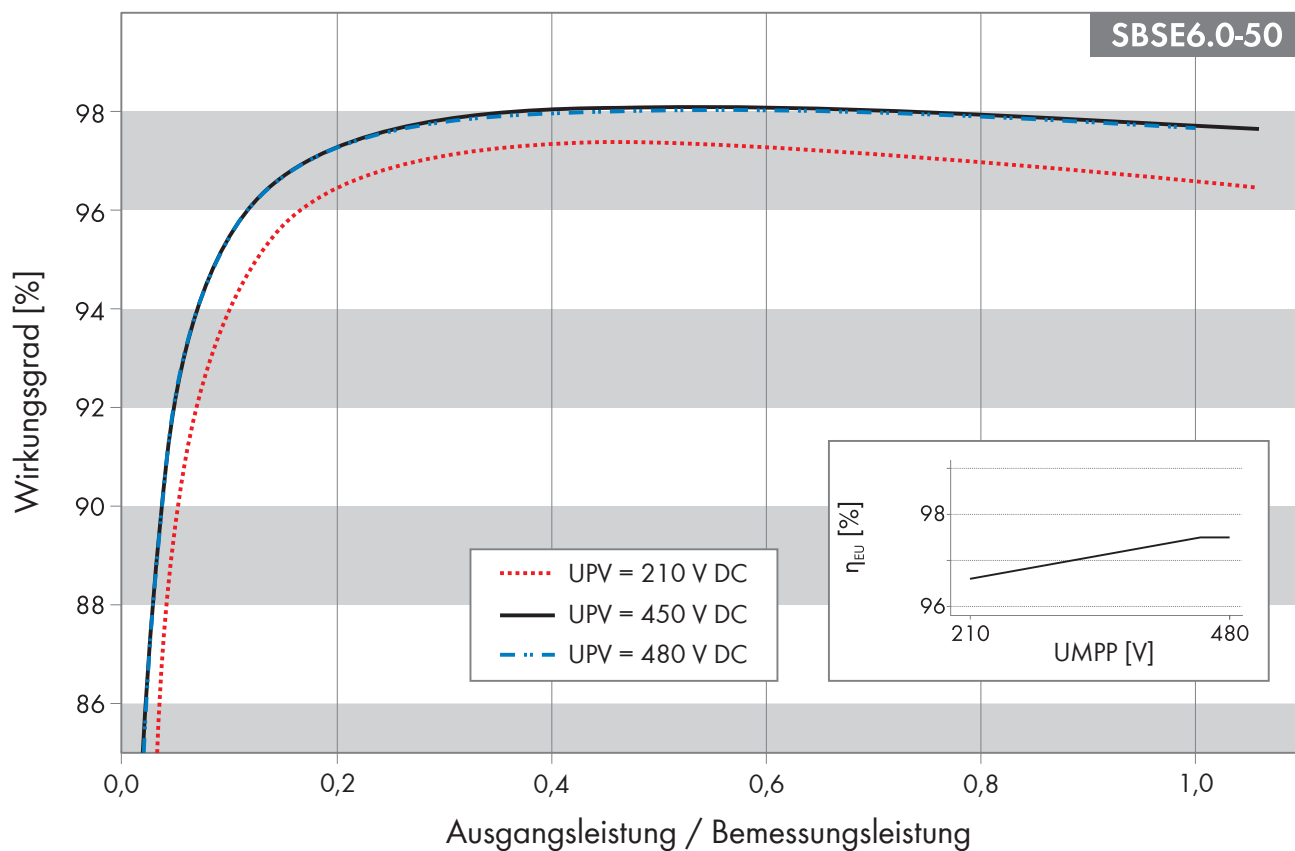
Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 115 V	Bemessungseingangsspannung 450 V	Maximale MPP-Spannung 480 V
5 %	89,7%	89,5%	89,7%
10 %	93,8%	94,0%	93,9%
20 %	95,9%	96,6%	96,3%
25 %	96,3%	97,1%	96,8%
30 %	96,4%	97,4%	97,1%
50 %	96,4%	97,9%	97,7%
75 %	95,9%	97,9%	97,8%
100 %	95,2%	97,6%	97,7%

5.3.2 Derating-Verhalten



5.4 SBSE6.0-50

5.4.1 Wirkungsgrad



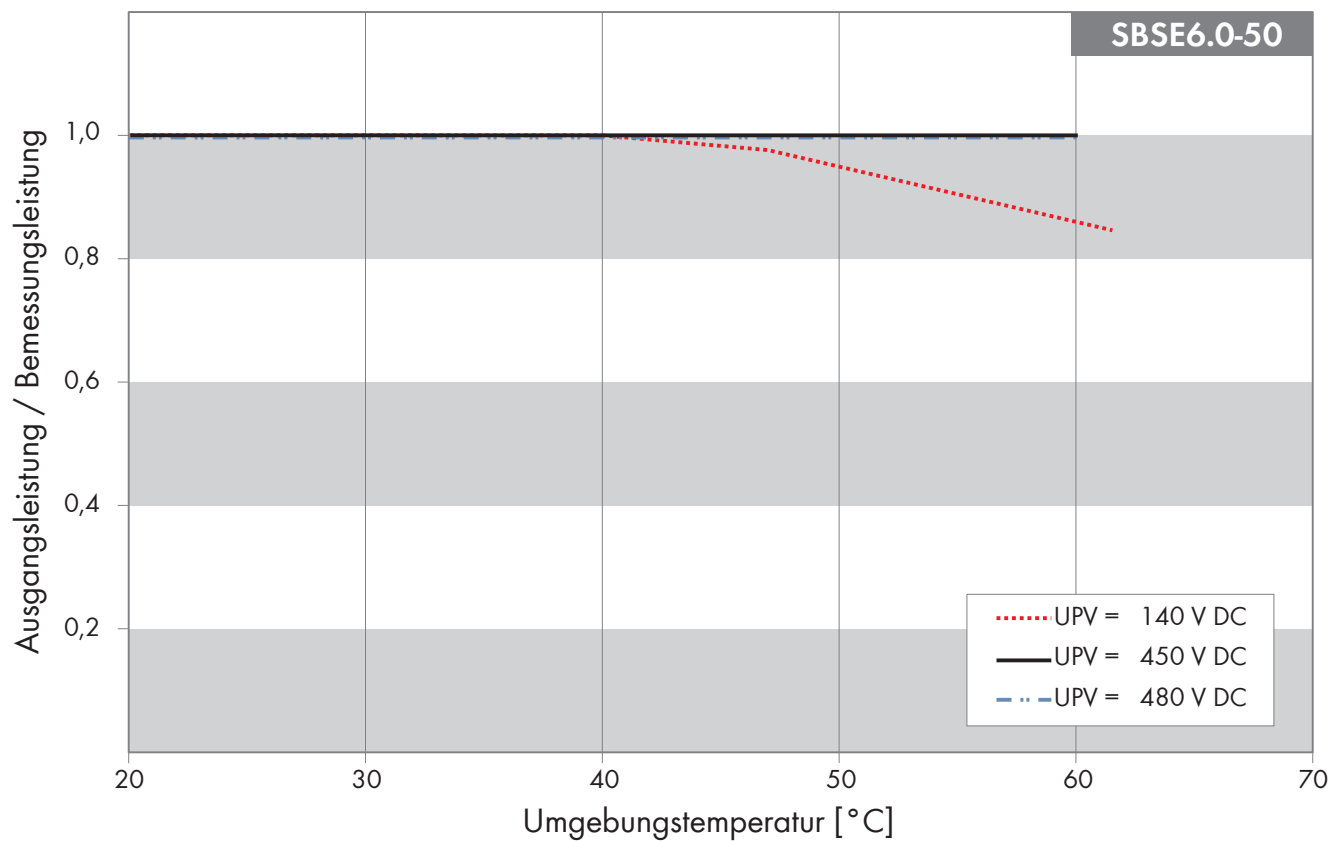
Maximaler Wirkungsgrad, η_{max} 98,0%

Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU} 97,5%

Wirkungsgradverlauf

Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 210 V	Bemessungseingangsspannung 450 V	Maximale MPP-Spannung 480 V
5 %	90,0%	92,5%	92,2%
10 %	94,3%	95,7%	95,5%
20 %	96,5%	97,3%	97,3%
25 %	96,9%	97,7%	97,6%
30 %	97,1%	97,8%	97,8%
50 %	97,3%	98,0%	98,0%
75 %	96,9%	97,9%	97,9%
100 %	96,4%	97,6%	97,7%

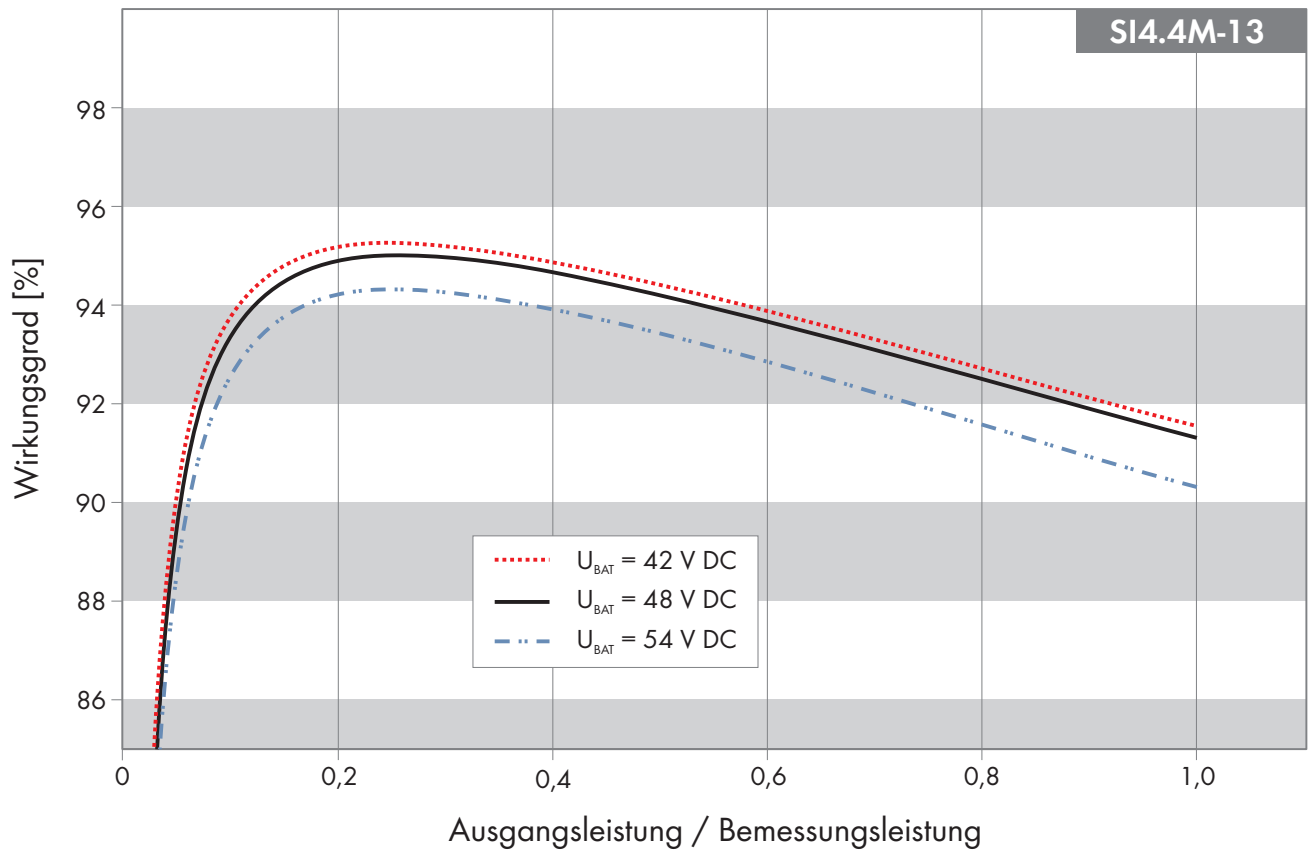
5.4.2 Derating-Verhalten



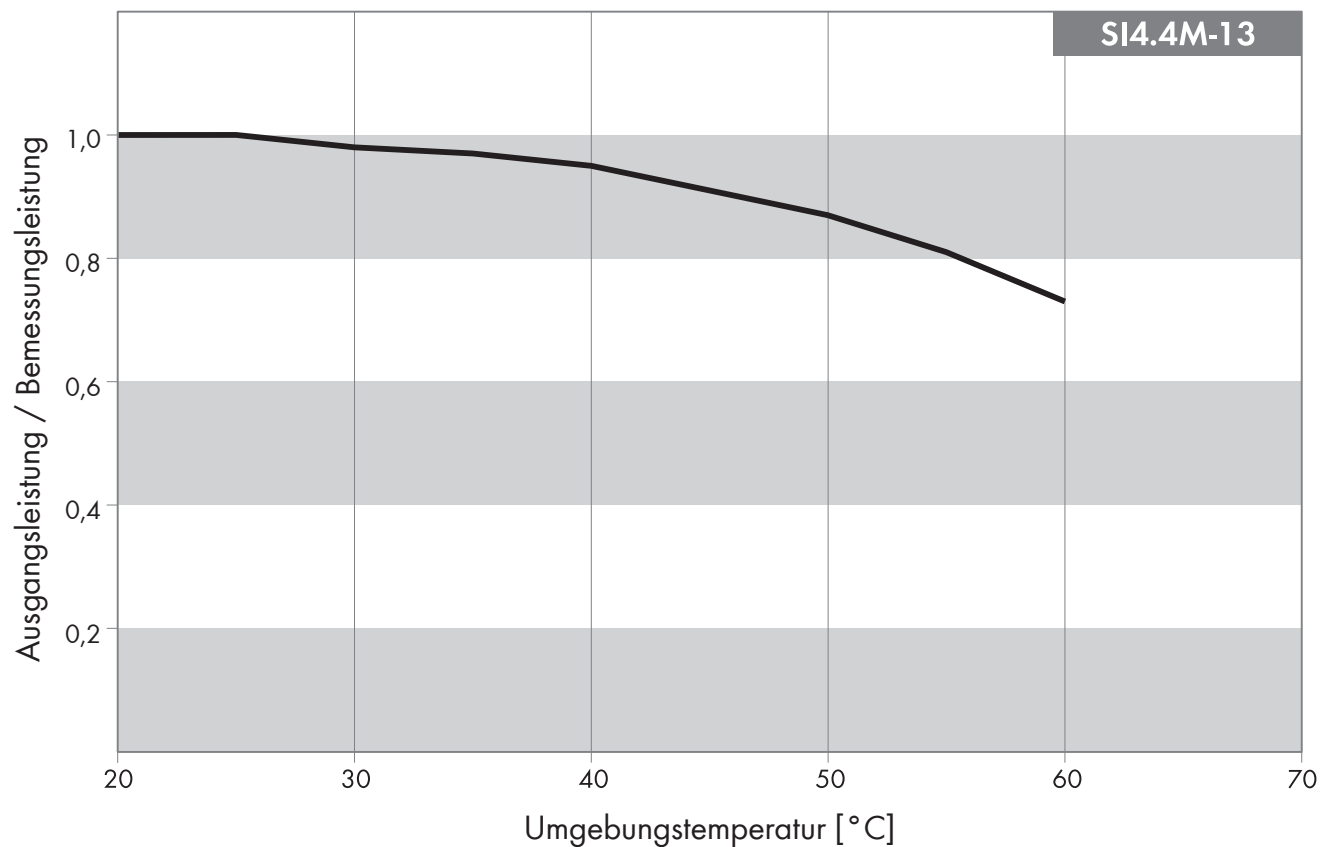
6 Sunny Island

6.1 SI4.4M-13

6.1.1 Wirkungsgrad

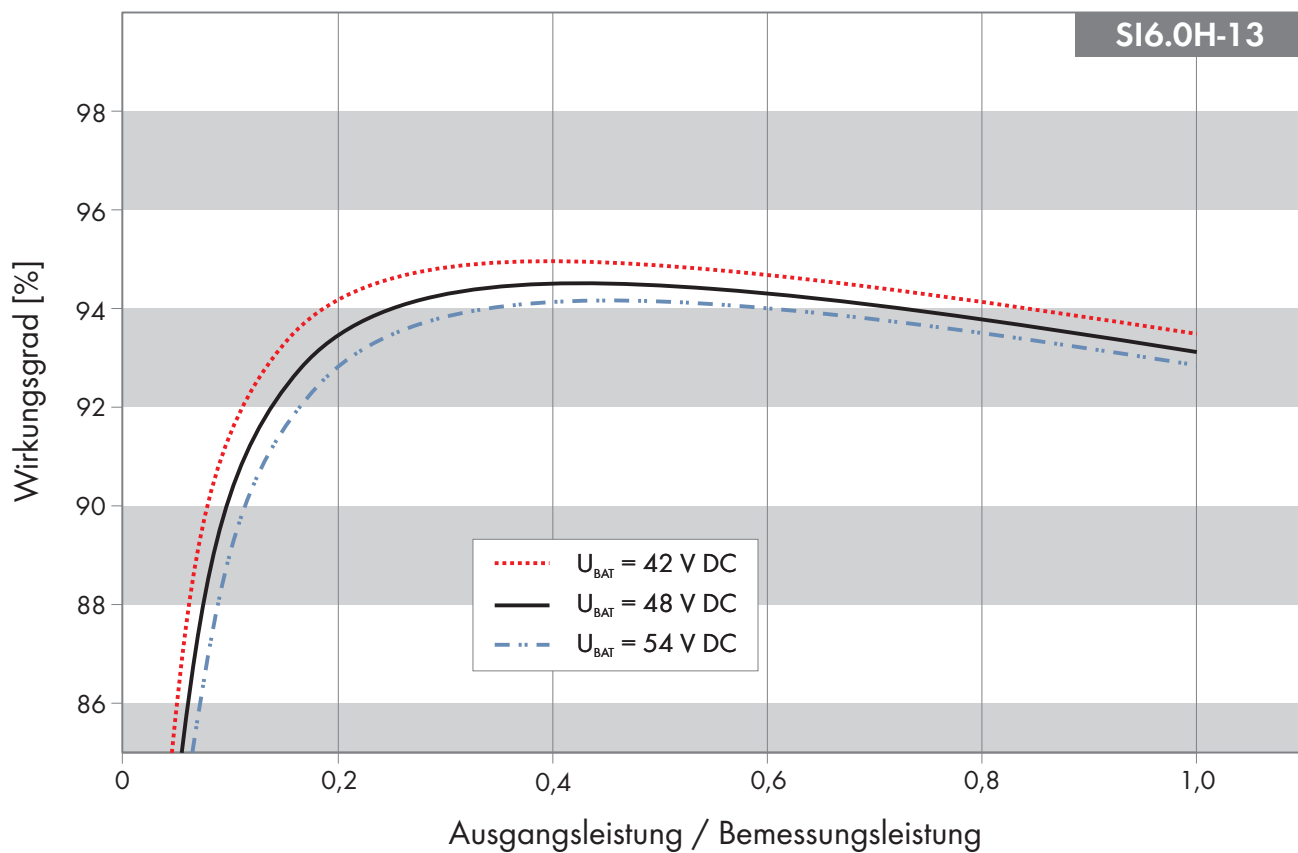


6.1.2 Derating-Verhalten

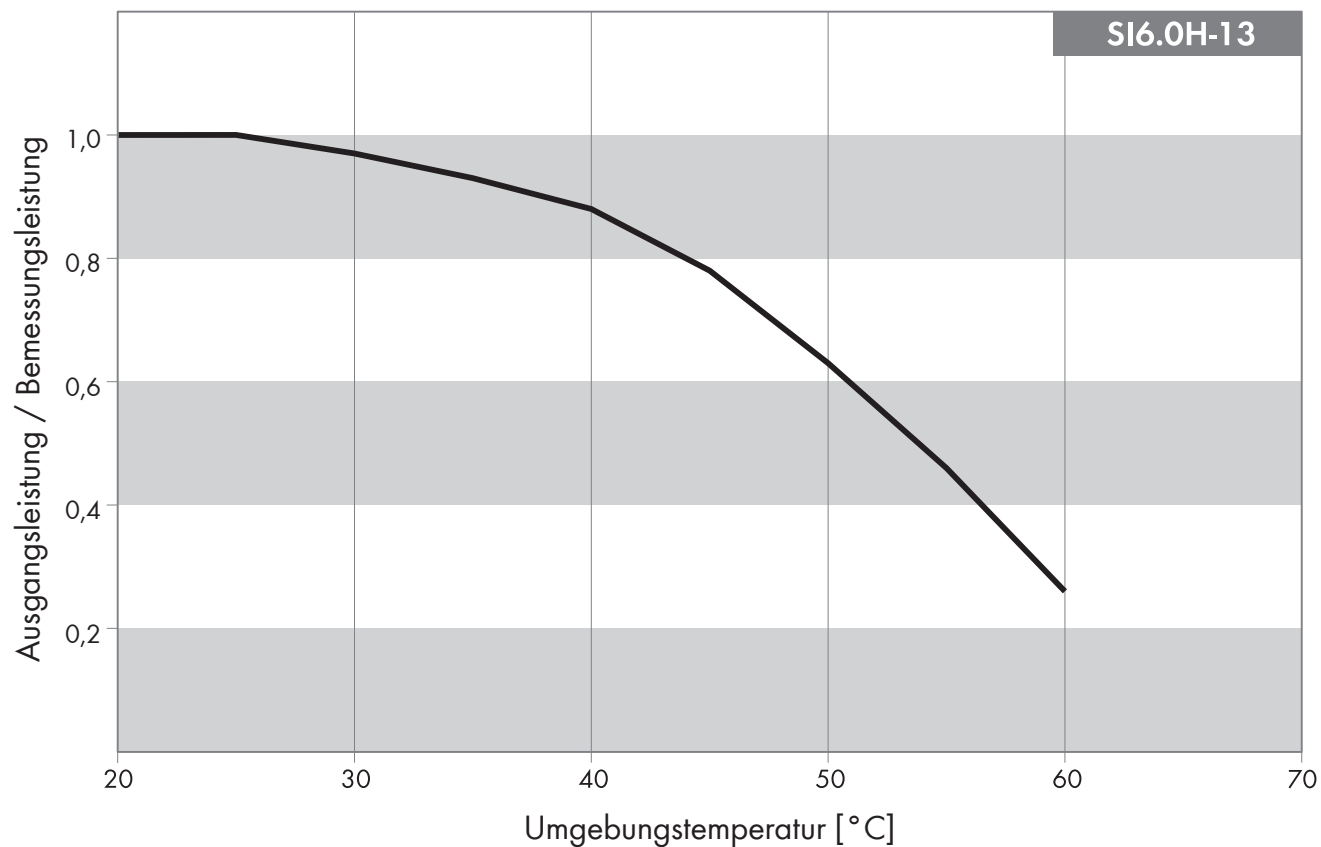


6.2 SI6.0H-13

6.2.1 Wirkungsgrad

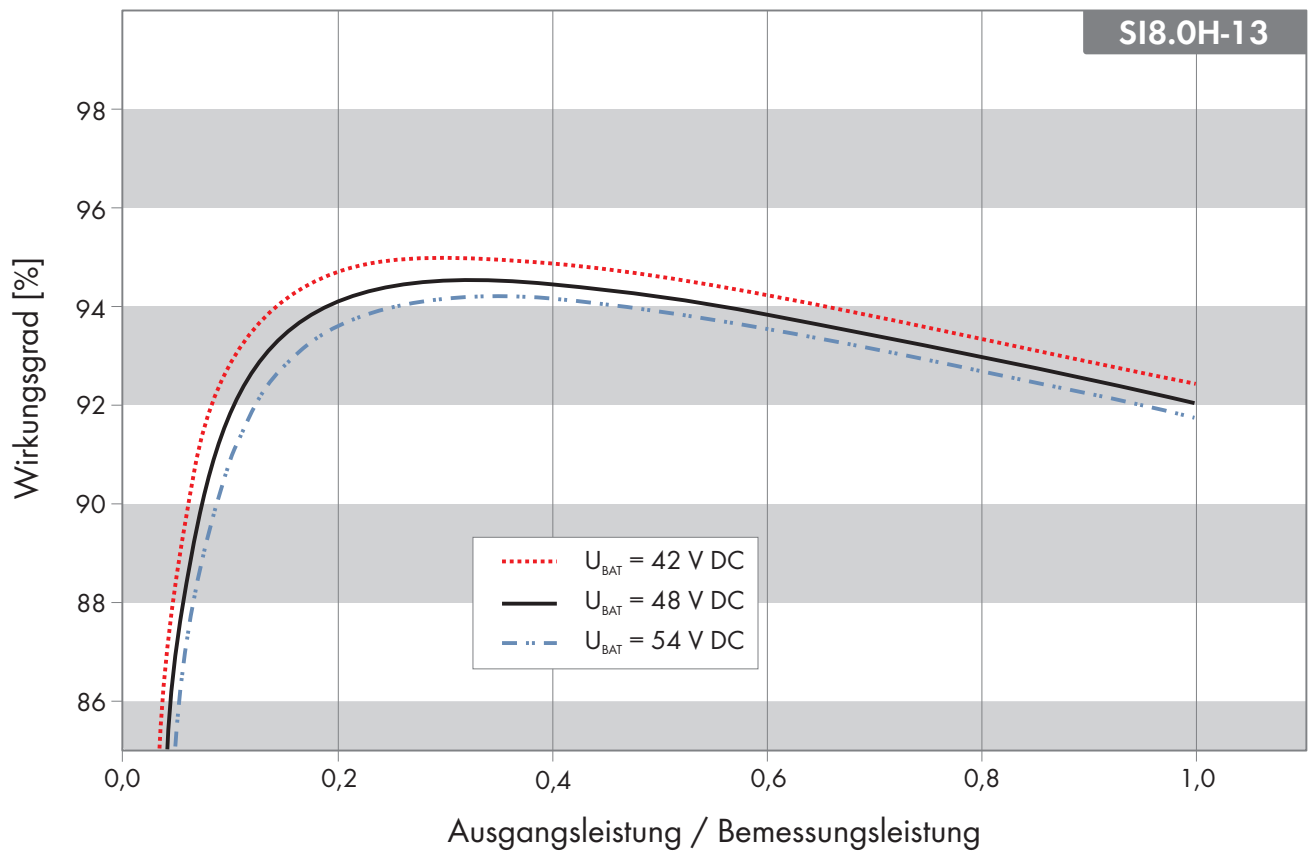


6.2.2 Derating-Verhalten

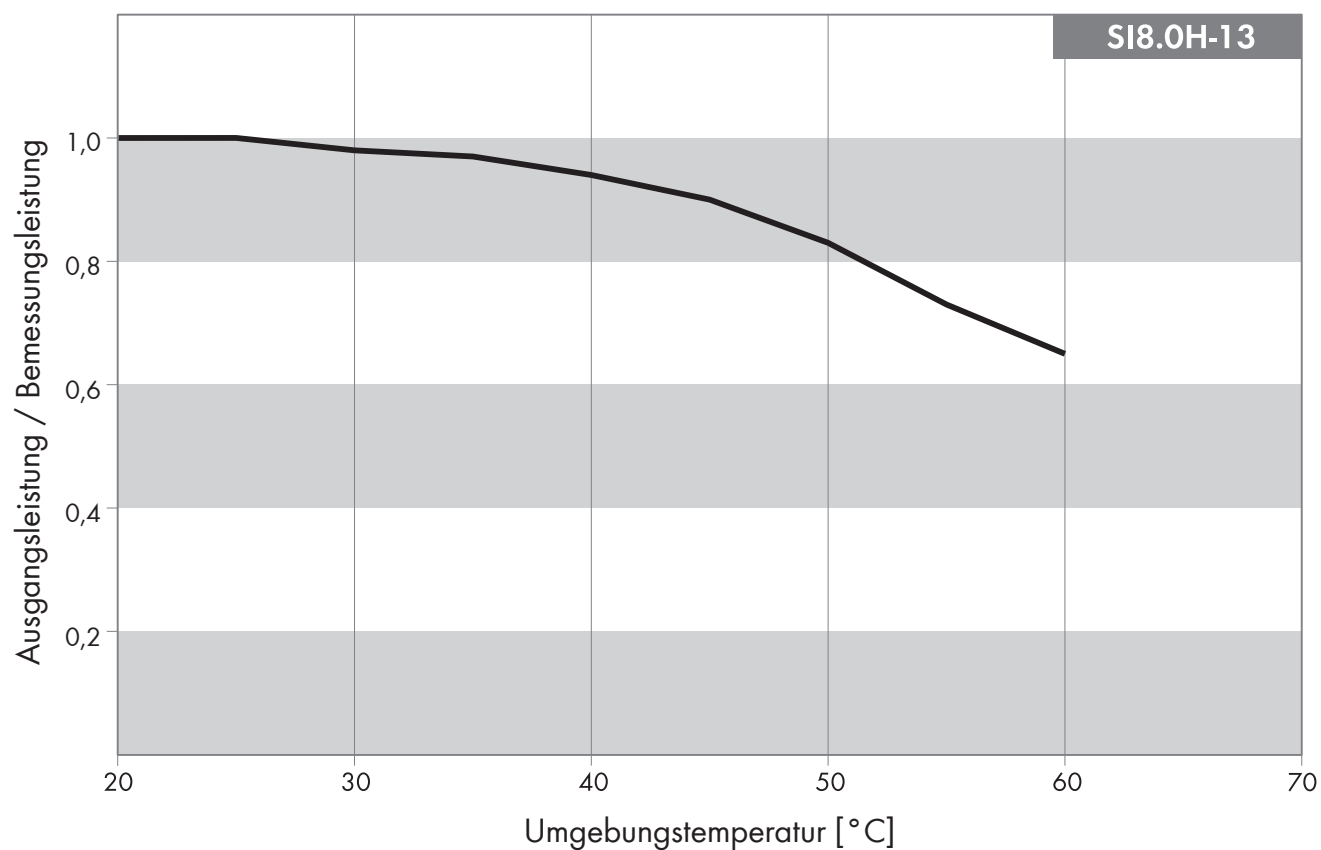


6.3 SI8.0H-13

6.3.1 Wirkungsgrad



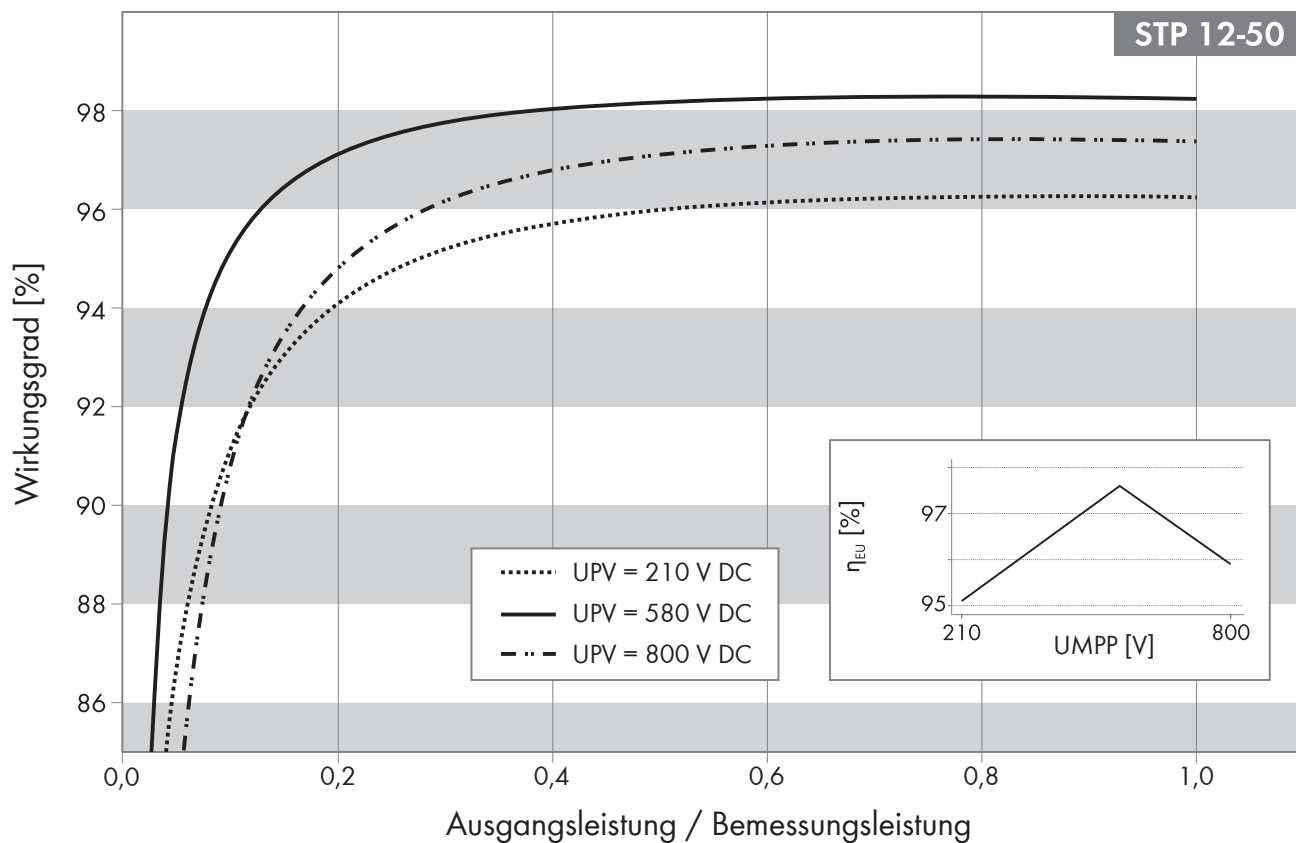
6.3.2 Derating-Verhalten



7 Sunny Tripower

7.1 STP 12-50

7.1.1 Wirkungsgrad



Maximaler Wirkungsgrad, η_{max} 97,6 %

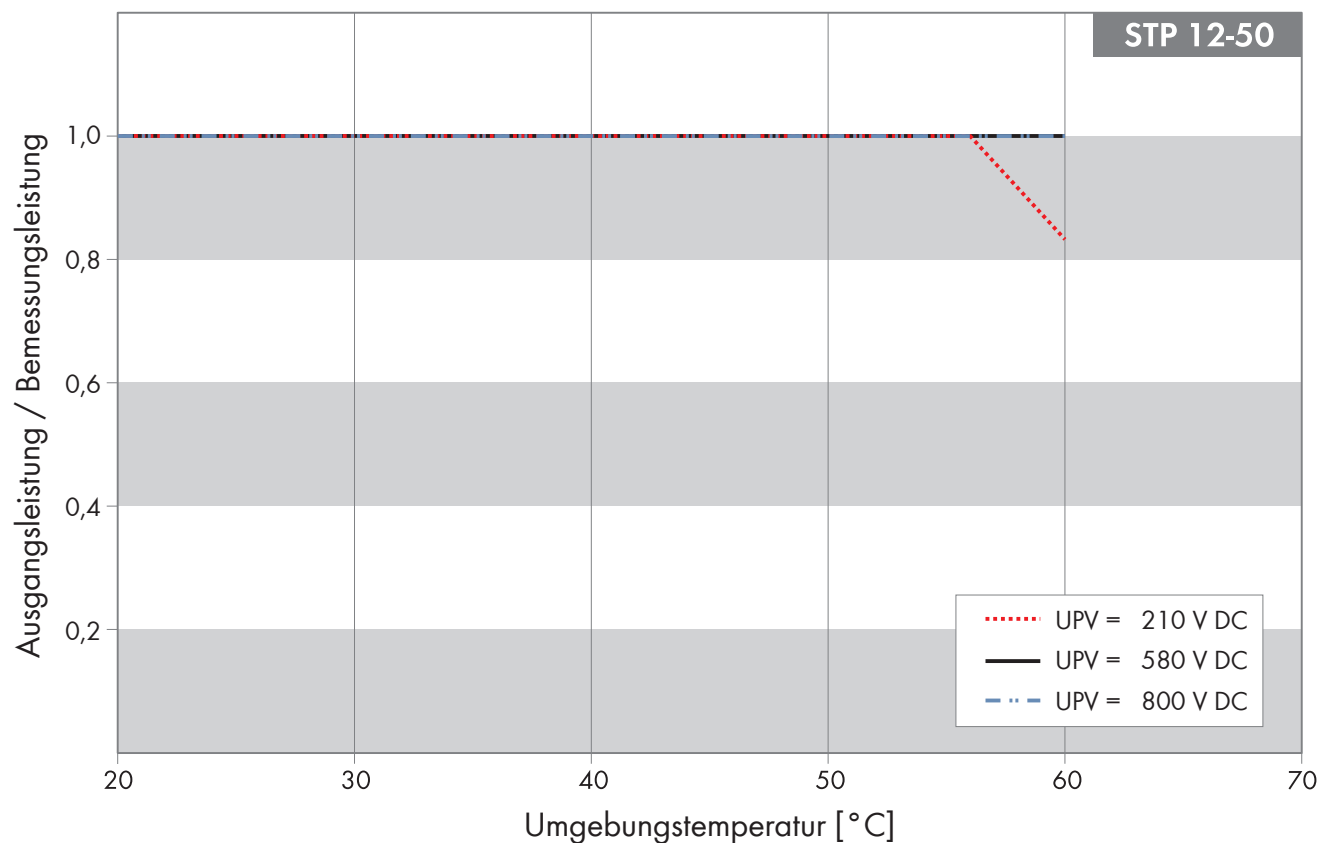
Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU} 98,2 %

Wirkungsgradverlauf

Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 210 V	Bemessungseingangsspannung 580 V	Maximale MPP-Spannung 800 V
5 %	86,5 %	91,2 %	83,4 %
10 %	91,1 %	95,1 %	90,7 %
20 %	94,1 %	97,91 %	94,8 %
25 %	94,7 %	97,5 %	95,6 %
30 %	95,1 %	97,7 %	96,1 %
50 %	96,0 %	98,1 %	97,1 %

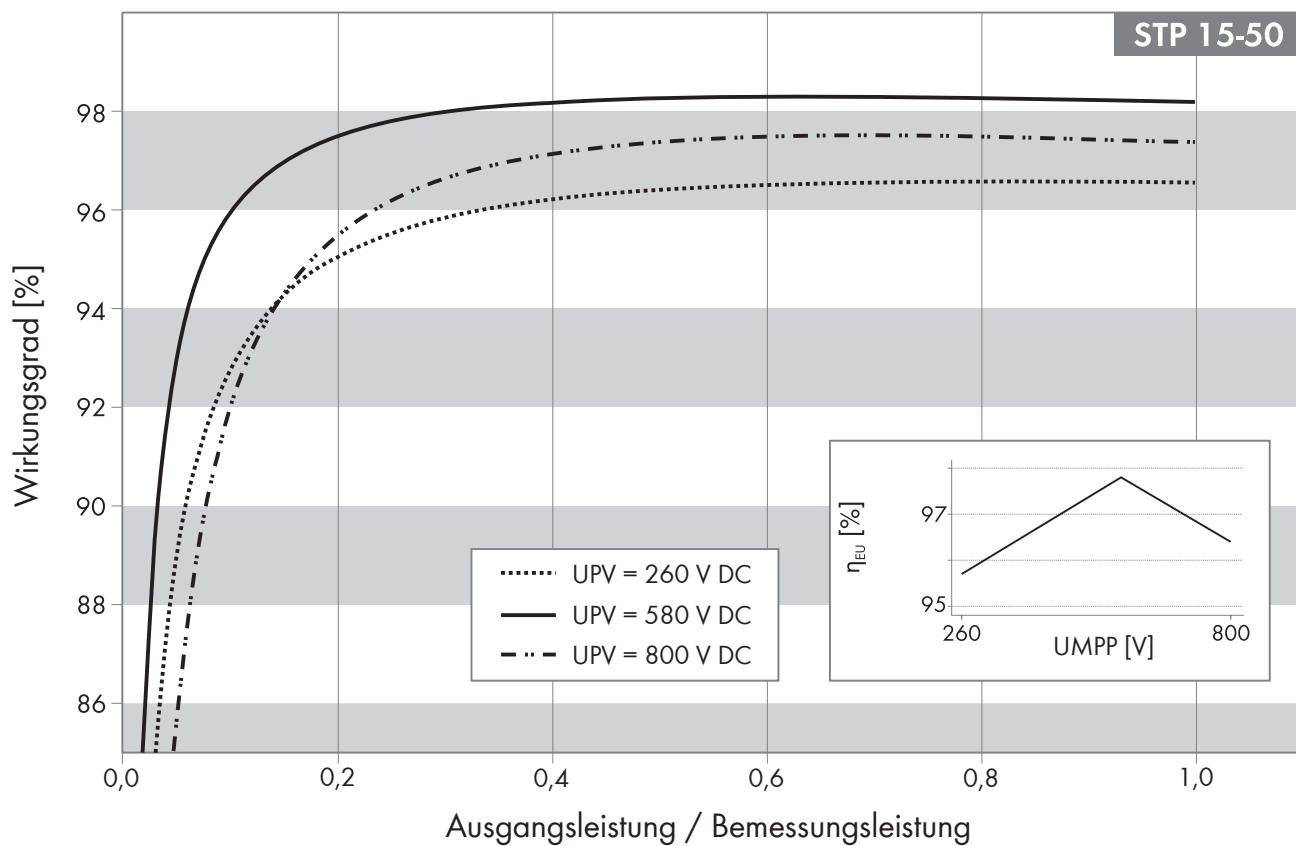
Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung	Bemessungseingangsspannung	Maximale MPP-Spannung
	210 V	580 V	800 V
75 %	96,2 %	98,2 %	97,4 %
100 %	96,2 %	98,2 %	97,3 %

7.1.2 Derating-Verhalten



7.2 STP 15-50

7.2.1 Wirkungsgrad



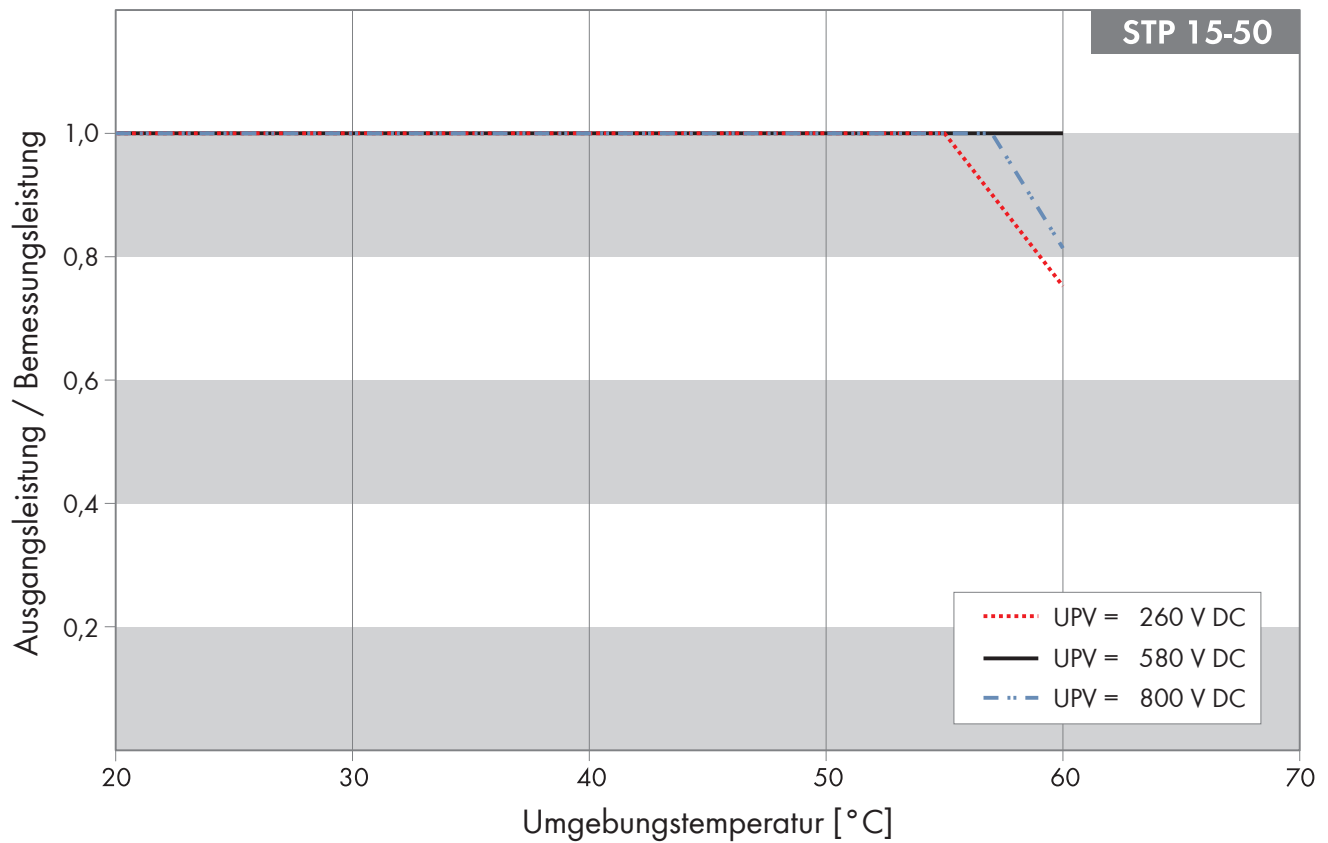
Maximaler Wirkungsgrad, η_{max} 98,2 %

Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU} 97,8 %

Wirkungsgradverlauf

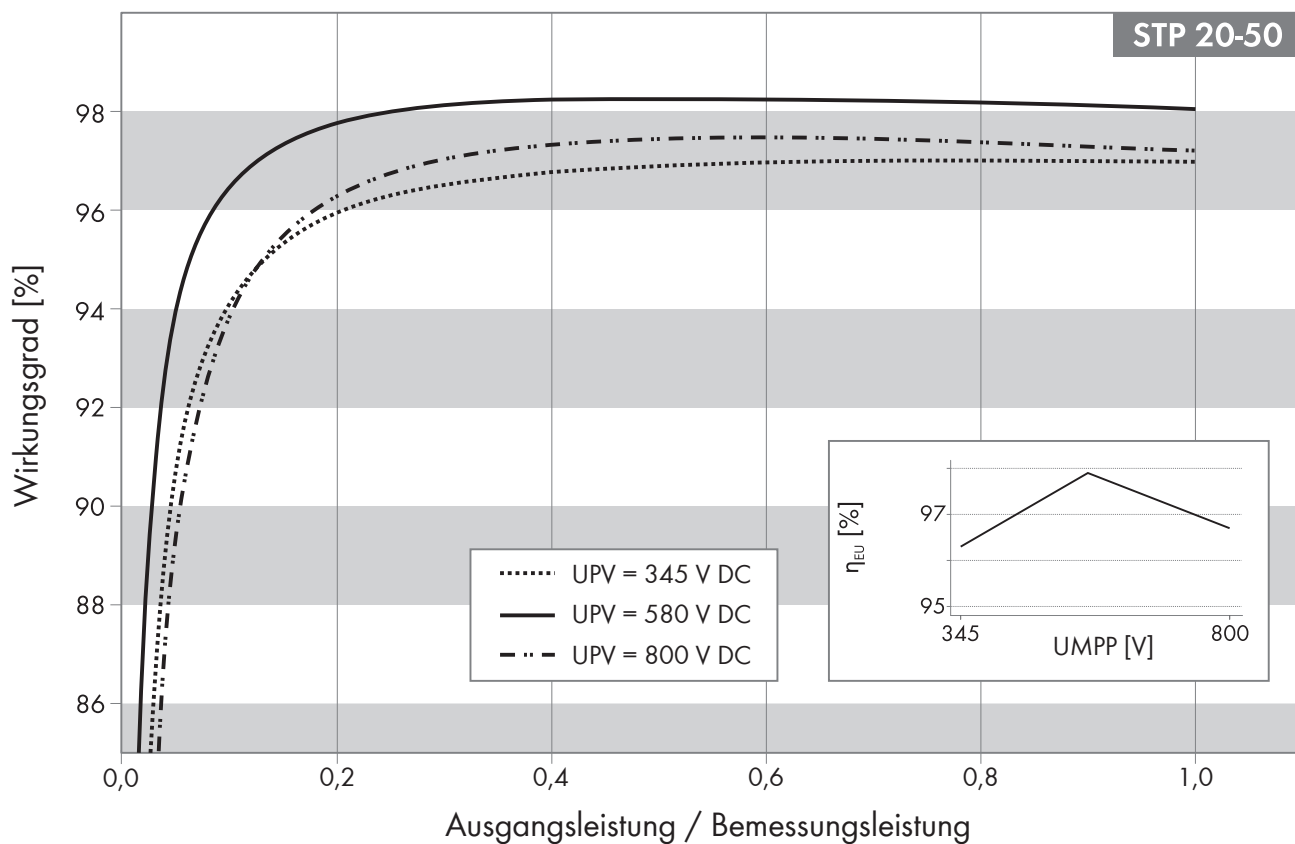
Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 260 V	Bemessungseingangsspannung 580 V	Maximale MPP-Spannung 800 V
5 %	88,9 %	92,9 %	85,5 %
10 %	92,7 %	95,9 %	91,9 %
20 %	95,1 %	97,5 %	95,5 %
25 %	95,5 %	97,8 %	96,2 %
30 %	95,8 %	98,0 %	96,6 %
50 %	96,4 %	98,3 %	97,4 %
75 %	96,6 %	98,3 %	97,5 %
100 %	96,6 %	98,2 %	97,4 %

7.2.2 Derating-Verhalten



7.3 STP 20-50

7.3.1 Wirkungsgrad



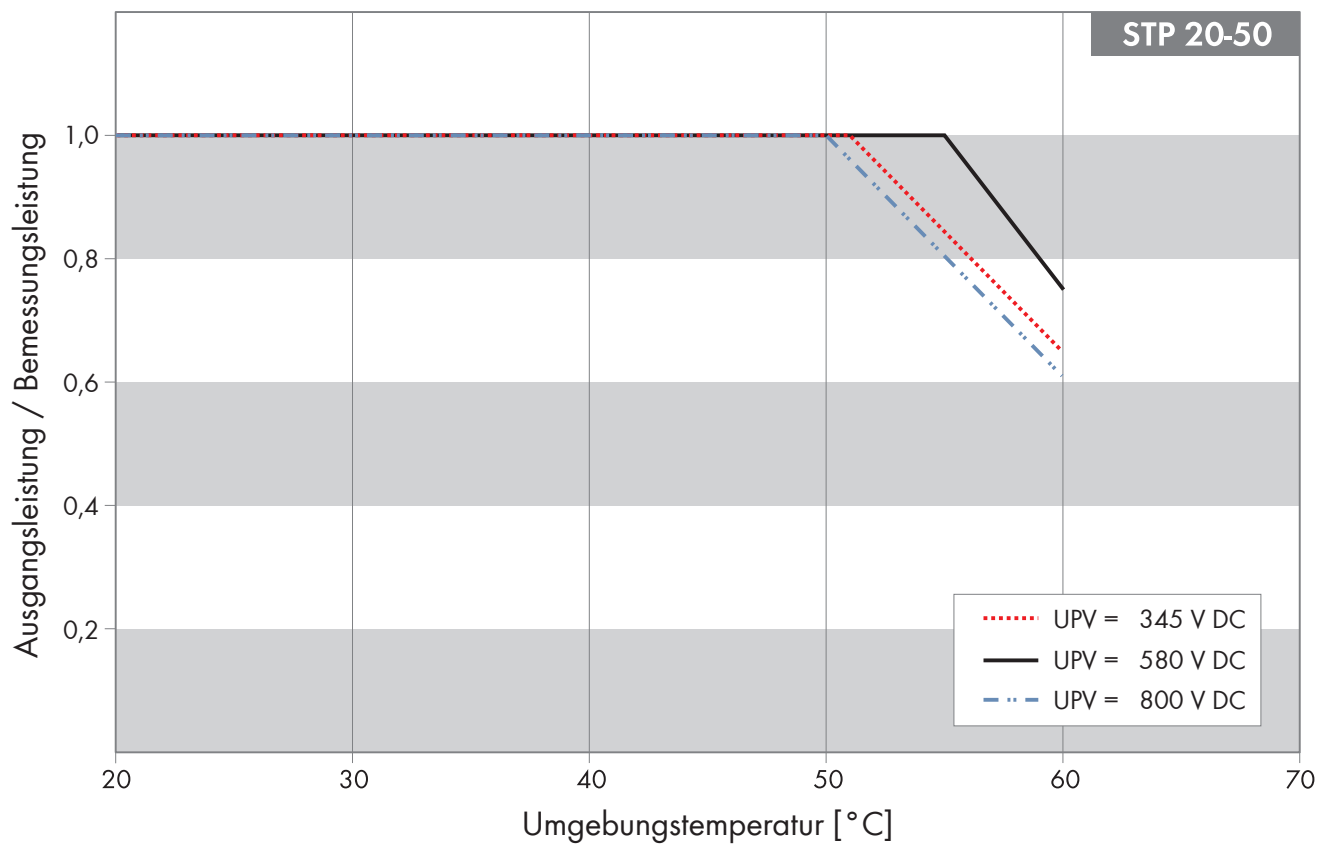
Maximaler Wirkungsgrad, η_{max} 98,2 %

Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU} 97,9 %

Wirkungsgradverlauf

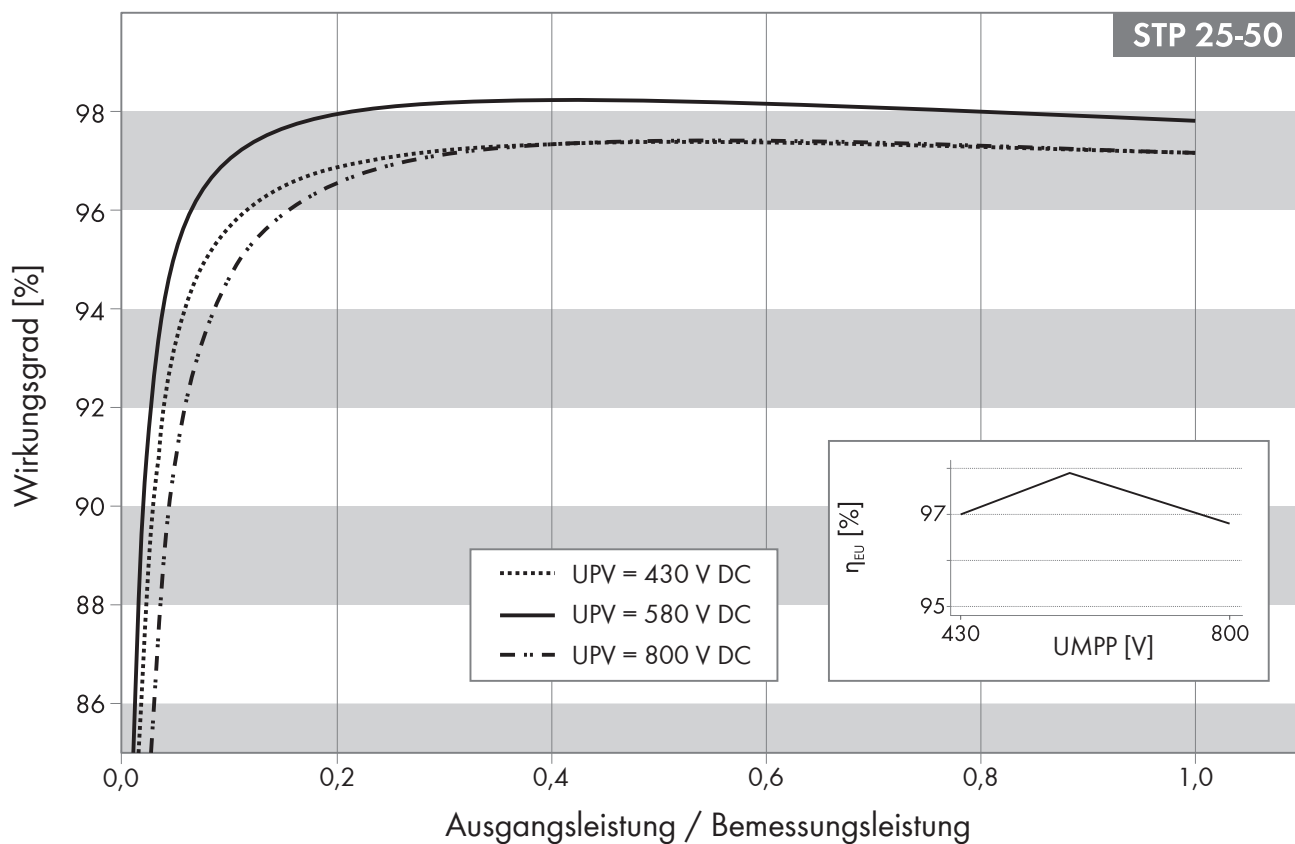
Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 345 V	Bemessungseingangsspannung 580 V	Maximale MPP-Spannung 800 V
5 %	90,6 %	93,9 %	89,2 %
10 %	94,1 %	96,5 %	93,8 %
20 %	95,9 %	97,7 %	96,3 %
25 %	96,3 %	98,0 %	96,7 %
30 %	96,5 %	98,1 %	97,0 %
50 %	96,9 %	98,3 %	97,4 %
75 %	97,0 %	98,2 %	97,4 %
100 %	97,0 %	98,0 %	97,2 %

7.3.2 Derating-Verhalten



7.4 STP 25-50

7.4.1 Wirkungsgrad



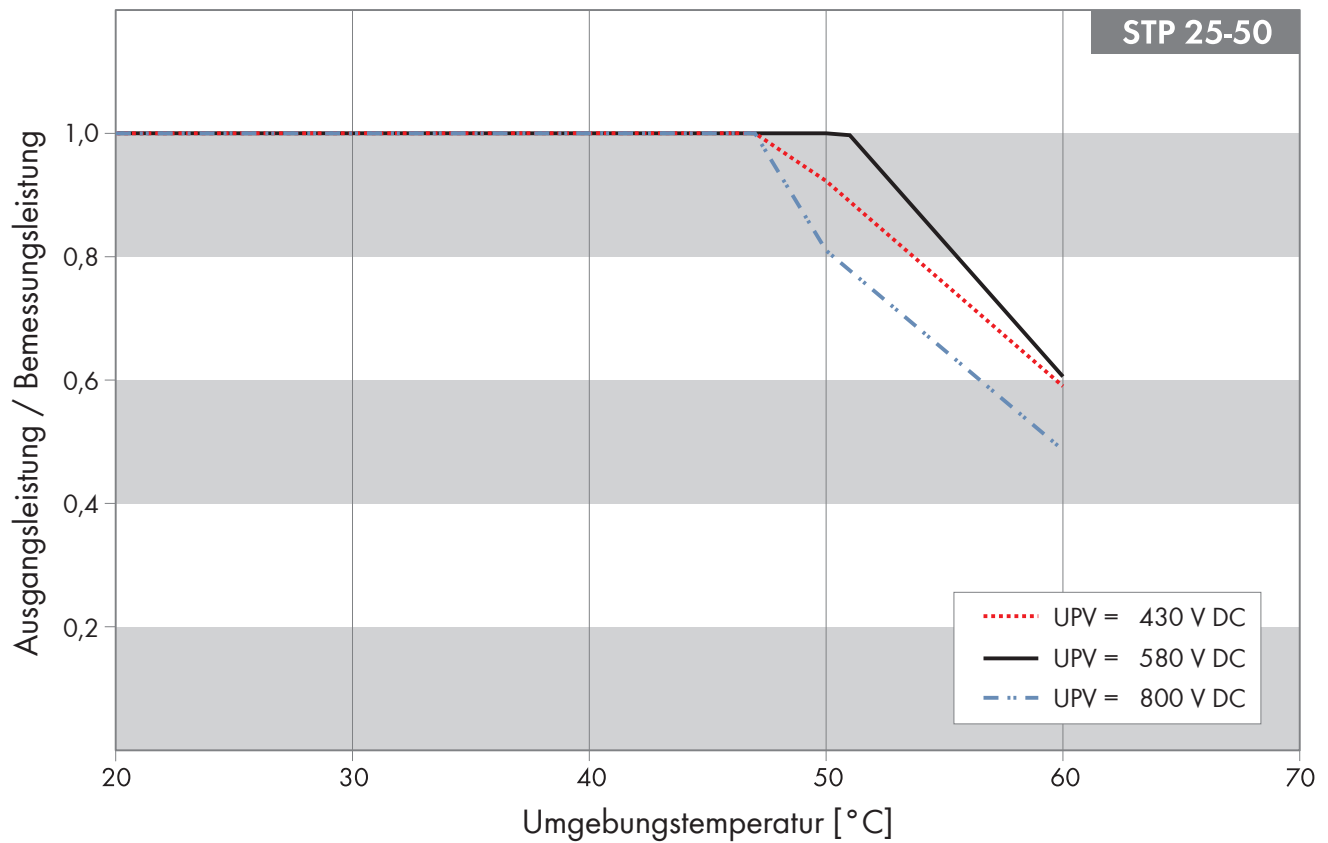
Maximaler Wirkungsgrad, η_{max} 98,2 %

Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU} 98,0 %

Wirkungsgradverlauf

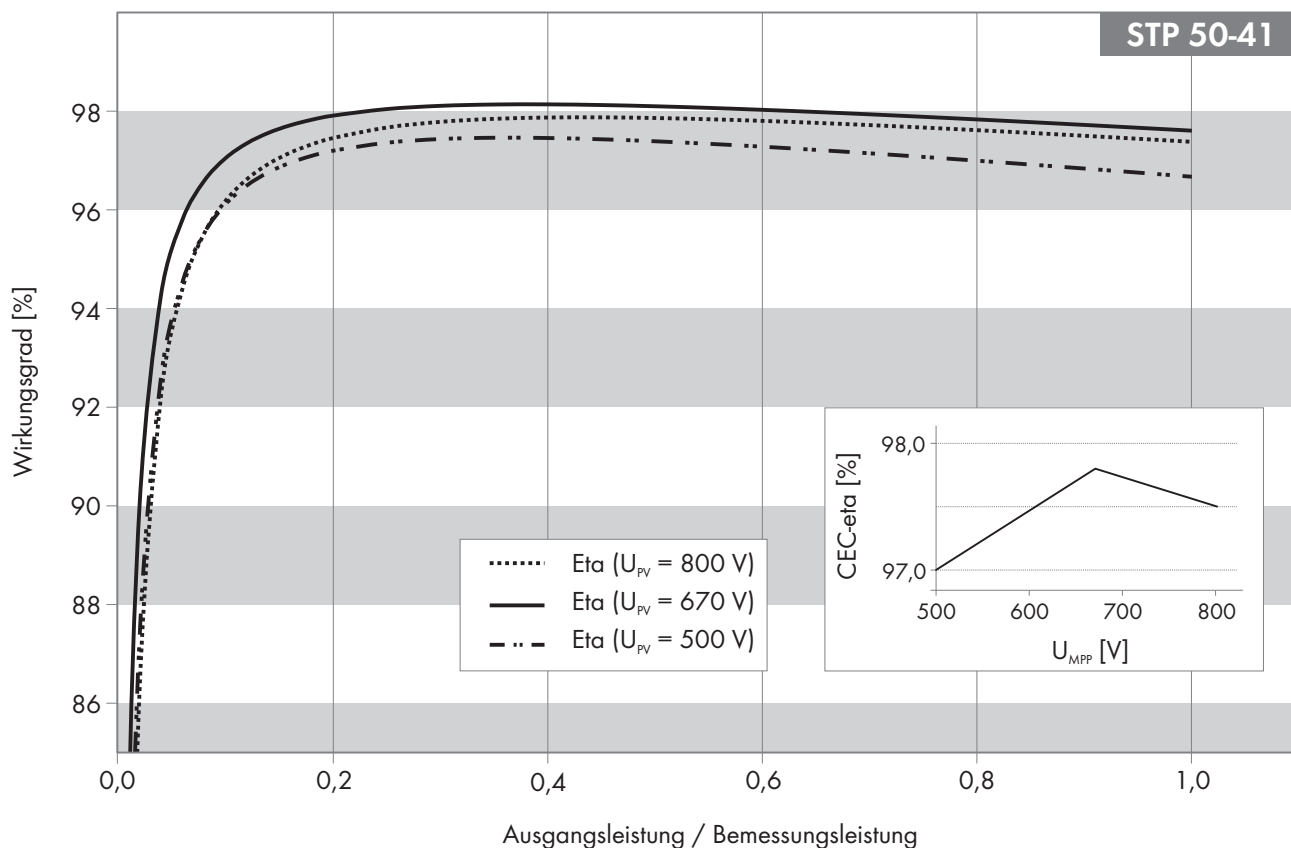
Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 430 V	Bemessungseingangsspannung 580 V	Maximale MPP-Spannung 800 V
5 %	93,2 %	95,1 %	90,8 %
10 %	95,7 %	97,0 %	94,6 %
20 %	96,9 %	97,9 %	96,5 %
25 %	97,1 %	98,1 %	96,9 %
30 %	97,2 %	98,2 %	97,1 %
50 %	97,4 %	98,2 %	97,4 %
75 %	97,3 %	98,1 %	97,3 %
100 %	97,2 %	97,8 %	97,1 %

7.4.2 Derating-Verhalten



7.5 STP 50-41

7.5.1 Wirkungsgrad



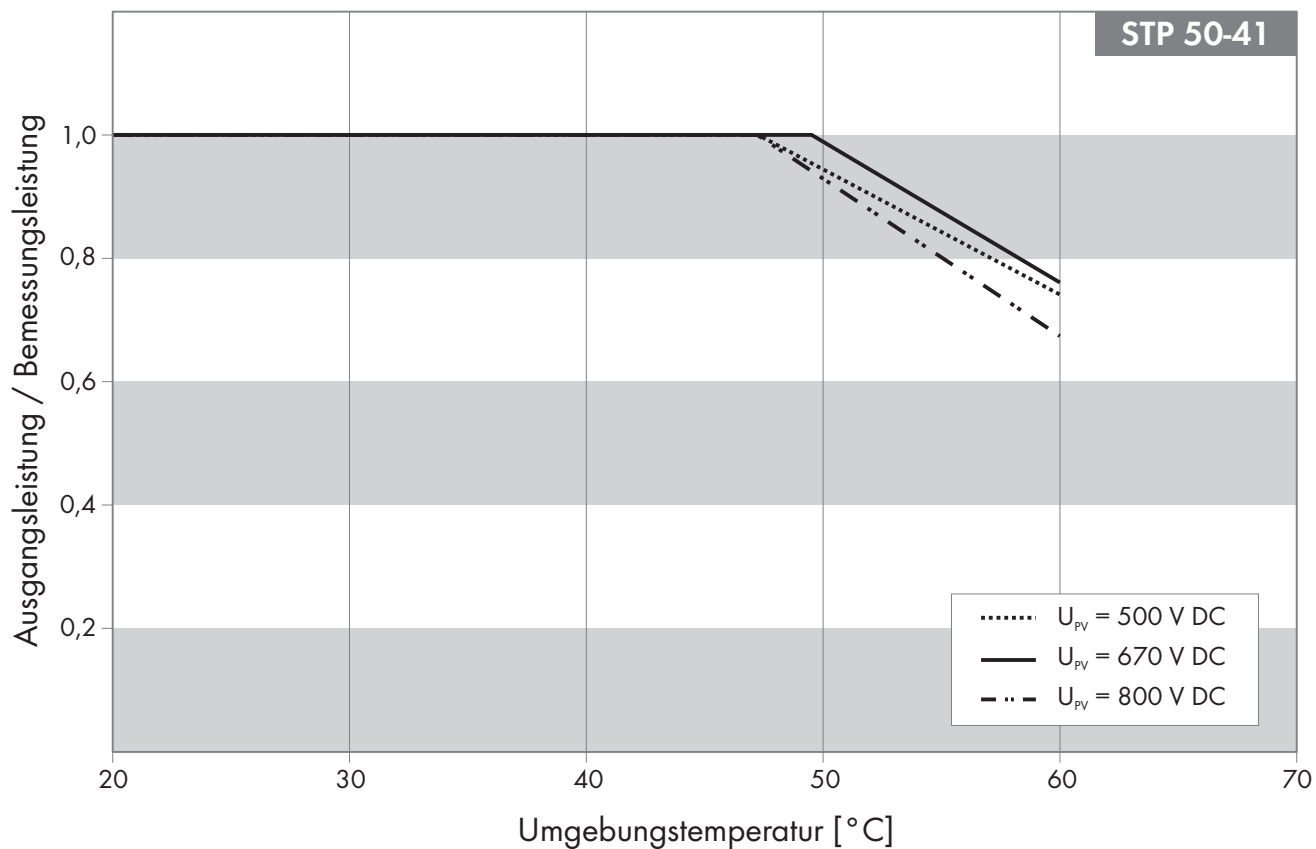
Maximaler Wirkungsgrad, η_{\max} 98,1 %

Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU} 97,8 %

Wirkungsgradverlauf

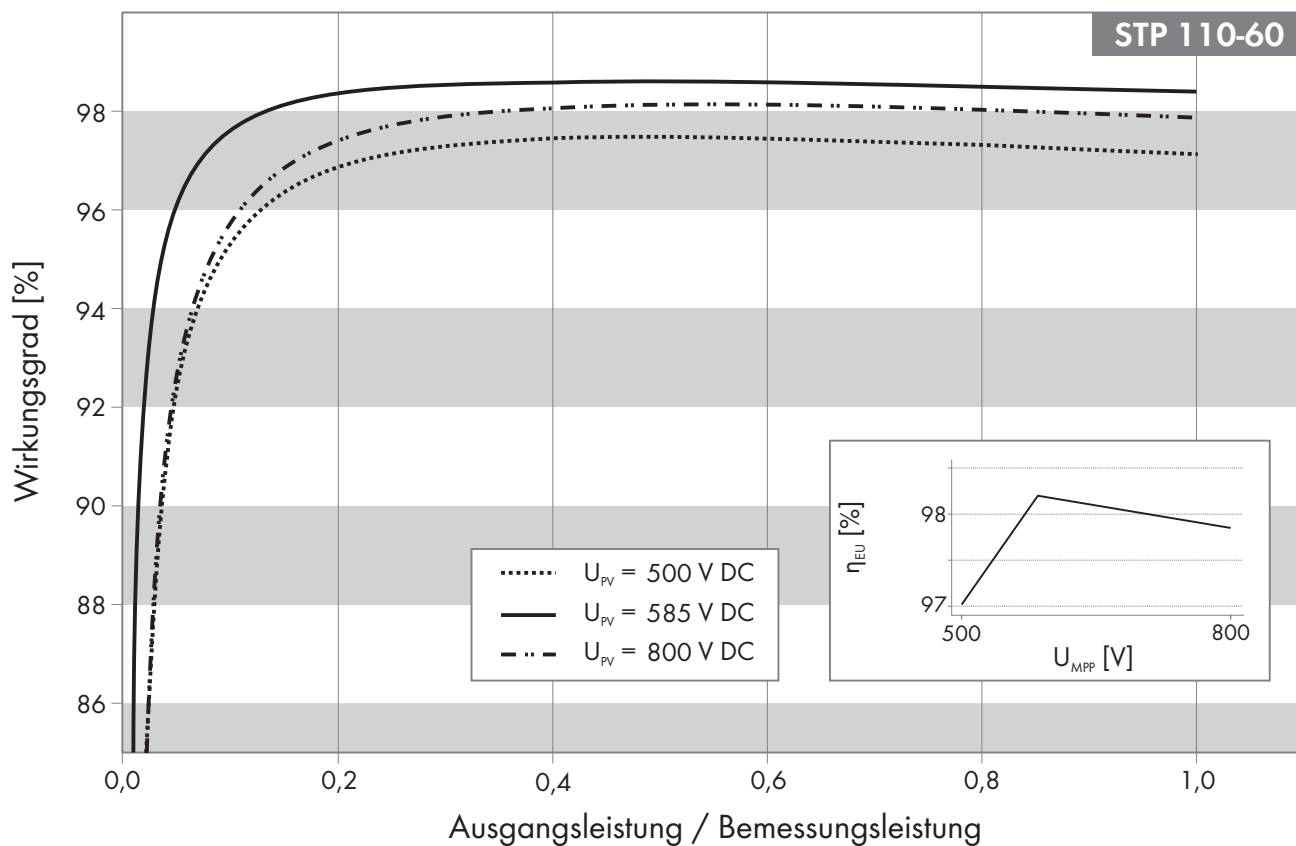
Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 500 V	Bemessungseingangsspannung 670 V	Maximale MPP-Spannung 800 V
5 %	93,7 %	95,2 %	93,5 %
10 %	96,1 %	97,0 %	96,2 %
20 %	97,2 %	97,9 %	97,4 %
25 %	97,3 %	98,0 %	97,6 %
30 %	97,4 %	98,1 %	97,8 %
50 %	97,4 %	98,1 %	97,8 %
75 %	97,1 %	97,9 %	97,6 %
100 %	96,7 %	97,6 %	97,4 %

7.5.2 Derating-Verhalten



7.6 STP 110-60

7.6.1 Wirkungsgrad



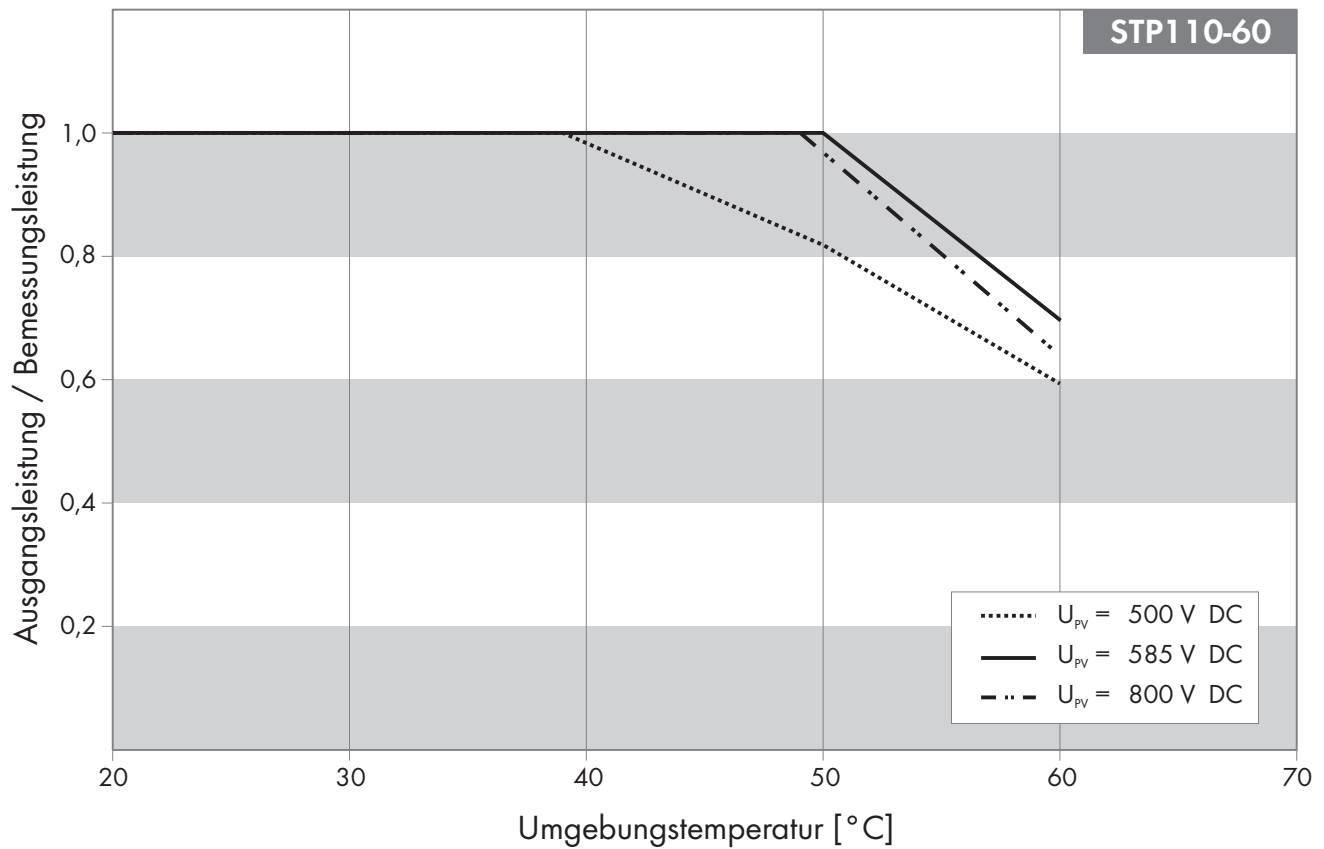
Maximaler Wirkungsgrad, η_{max} 98,6 %

Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU} 98,4 %

Wirkungsgradverlauf

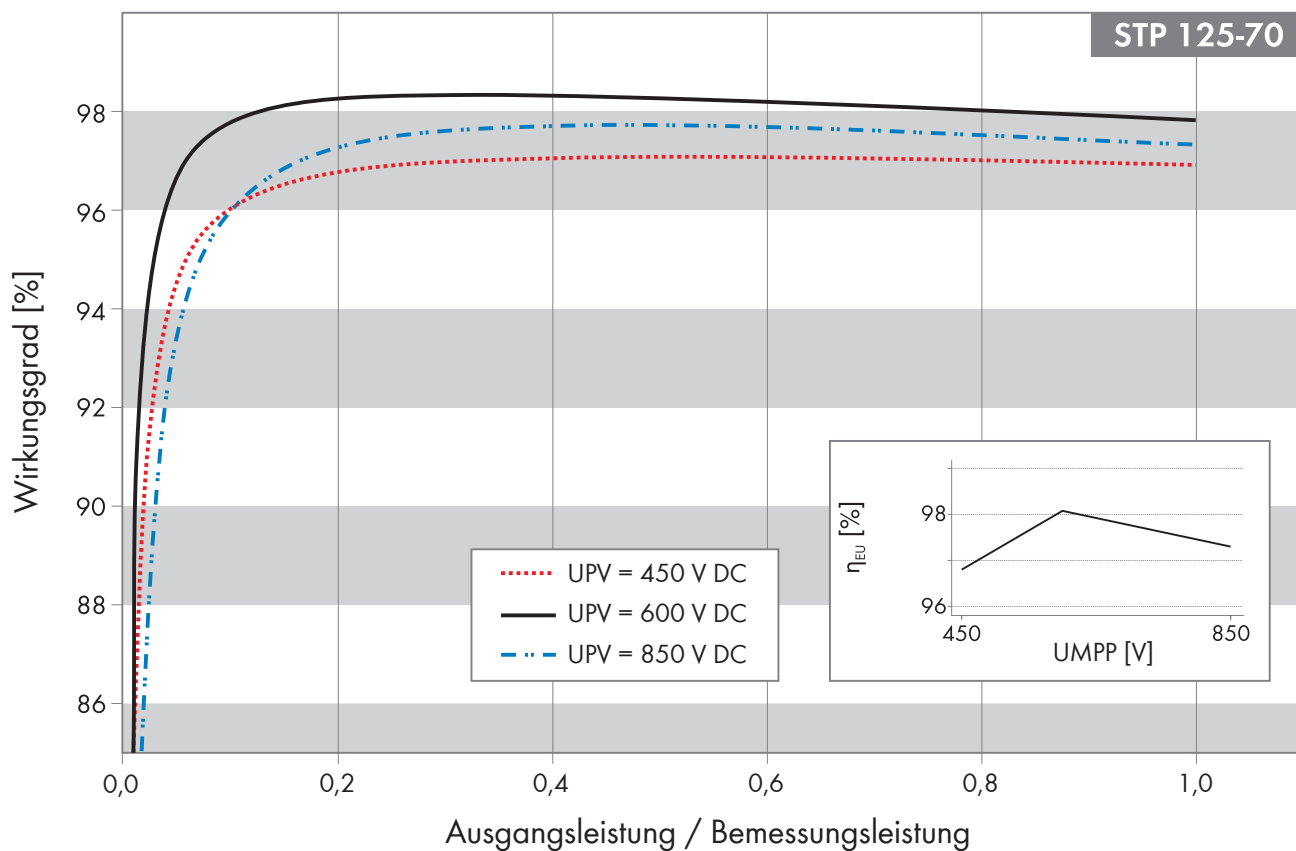
Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 500 V	Bemessungseingangsspannung 585 V	Maximale MPP-Spannung 800 V
5 %	92,3 %	96,2 %	92,4 %
10 %	95,4 %	97,6 %	95,7 %
20 %	96,9 %	98,3 %	97,4 %
25 %	97,2 %	98,5 %	97,7 %
30 %	97,3 %	98,5 %	97,9 %
50 %	97,5 %	98,6 %	98,1 %
75 %	97,4 %	98,5 %	98,1 %
100 %	97,1 %	98,4 %	97,9 %

7.6.2 Derating-Verhalten



7.7 STP 125-70

7.7.1 Wirkungsgrad



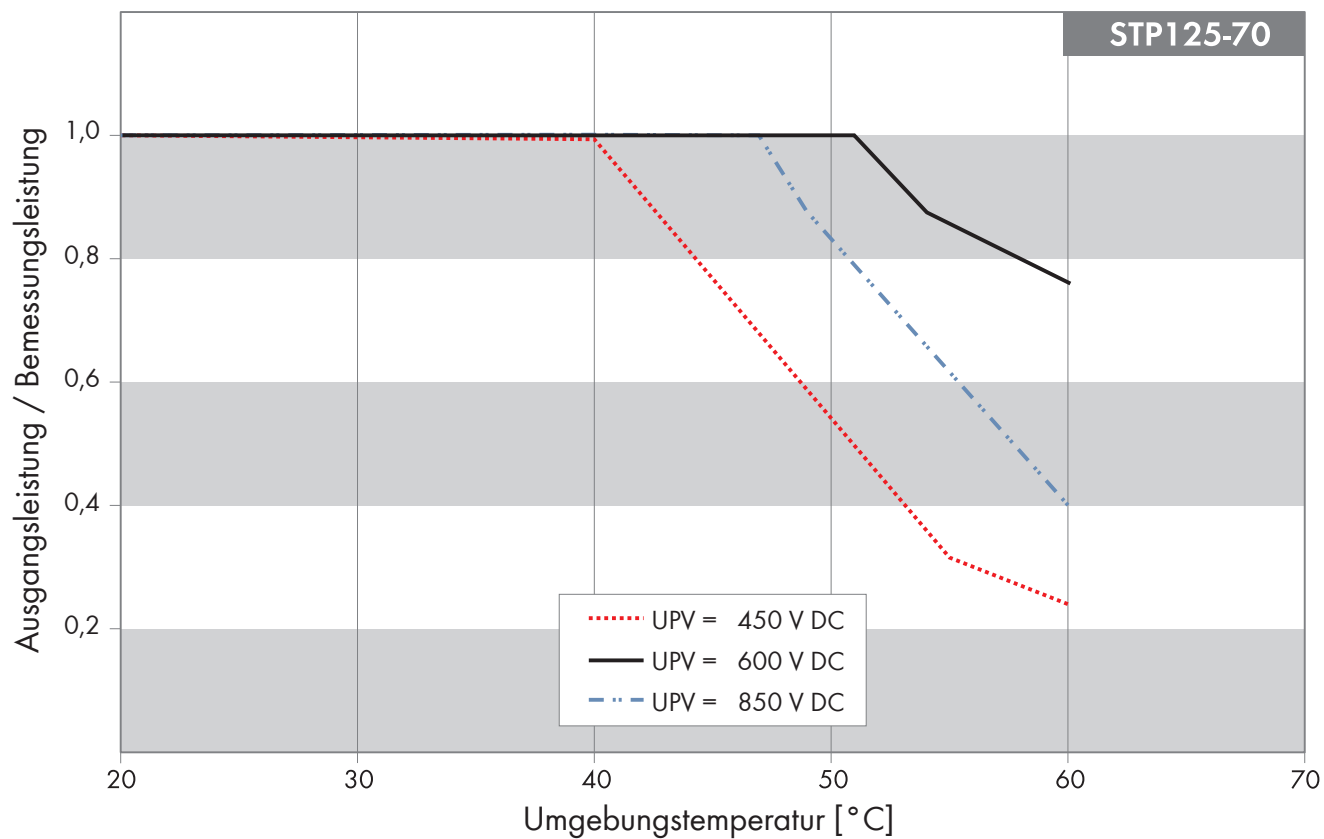
Maximaler Wirkungsgrad, η_{max} 98,3 %

Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU} 98,1 %

Wirkungsgradverlauf

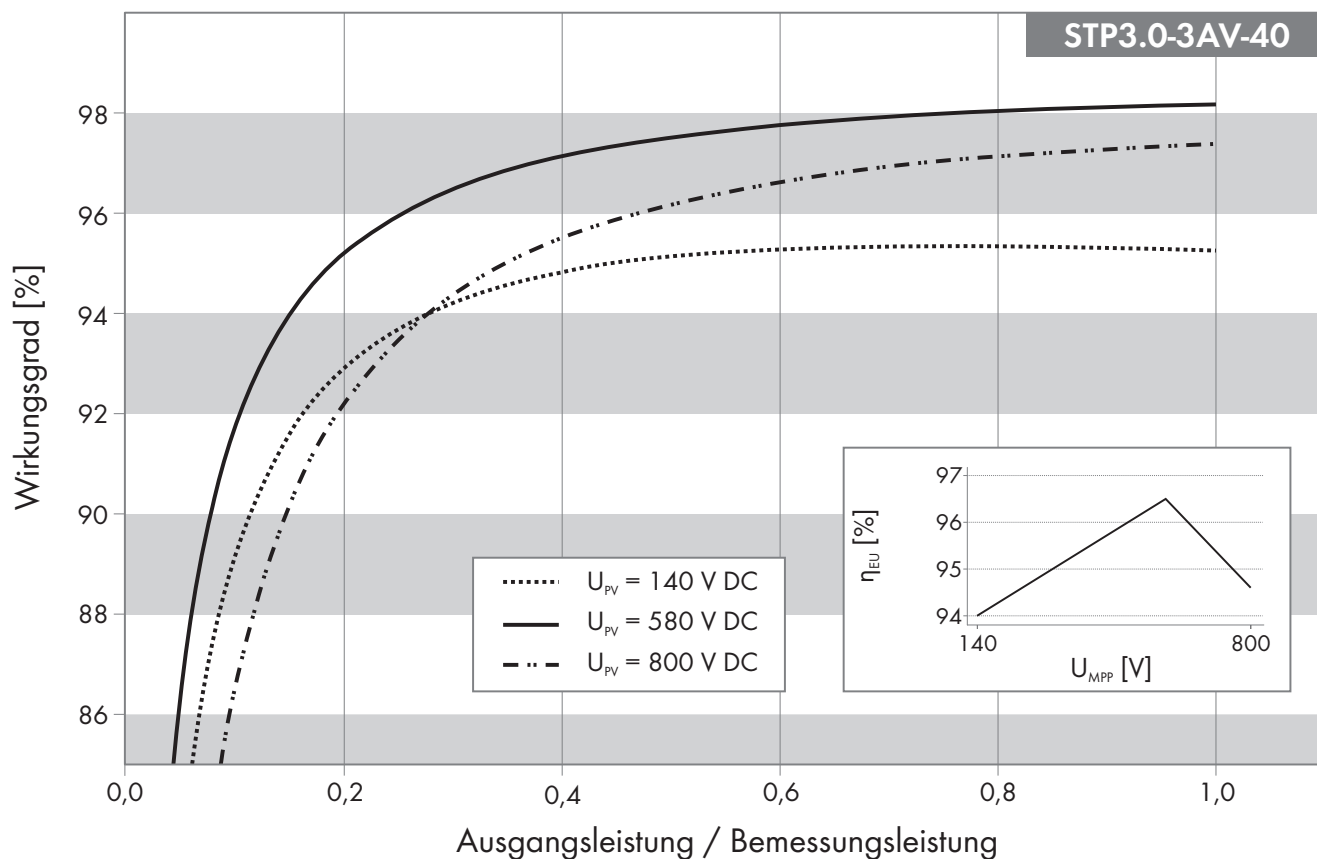
Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 450 V	Bemessungseingangsspannung 600 V	Maximale MPP-Spannung 850 V
5 %	94,5 %	96,6 %	93,3 %
10 %	96,0 %	97,8 %	96,0 %
20 %	96,8 %	98,3 %	97,3 %
25 %	96,9 %	98,3 %	97,5 %
30 %	97,0 %	98,4 %	97,6 %
50 %	97,1 %	98,3 %	97,7 %
75 %	97,0 %	98,1 %	97,6 %
100 %	96,9 %	97,8 %	97,3 %

7.7.2 Derating-Verhalten



7.8 STP3.0-3AV-40

7.8.1 Wirkungsgrad bei Betrieb in TN- oder TT-Netzen



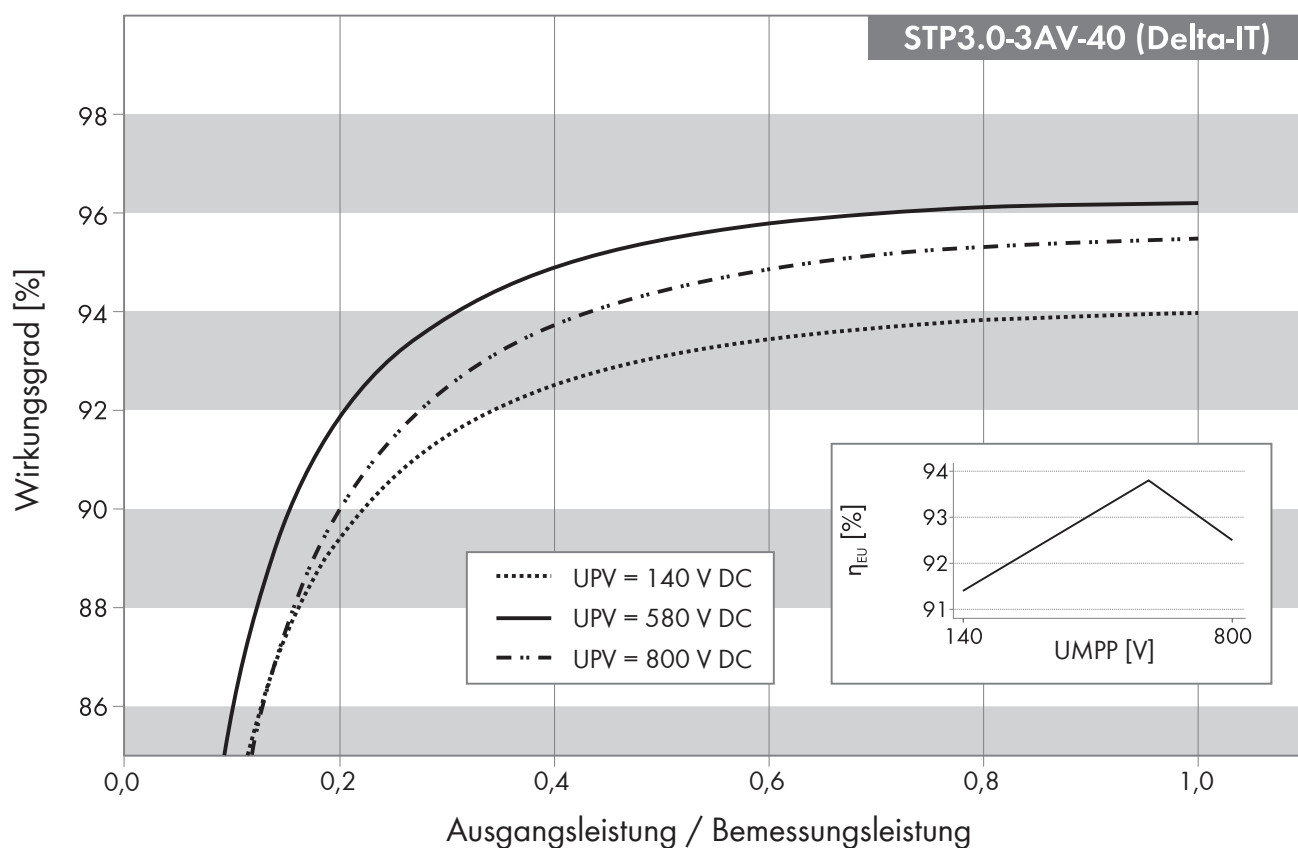
Maximaler Wirkungsgrad, η_{max} 98,2 %

Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU} 96,5 %

Wirkungsgradverlauf

Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 140 V	Bemessungseingangsspannung 580 V	Maximale MPP-Spannung 800 V
5 %	82,8 %	86,0 %	77,6 %
10 %	89,1 %	91,6 %	86,4 %
20 %	92,9 %	95,2 %	92,2 %
25 %	93,7 %	96,0 %	93,5 %
30 %	94,2 %	96,5 %	94,4 %
50 %	95,1 %	97,5 %	96,2 %
75 %	95,3 %	98,0 %	97,0 %
100 %	95,2 %	98,2 %	97,4 %

7.8.2 Wirkungsgrad bei Betrieb im Delta-IT-Netz



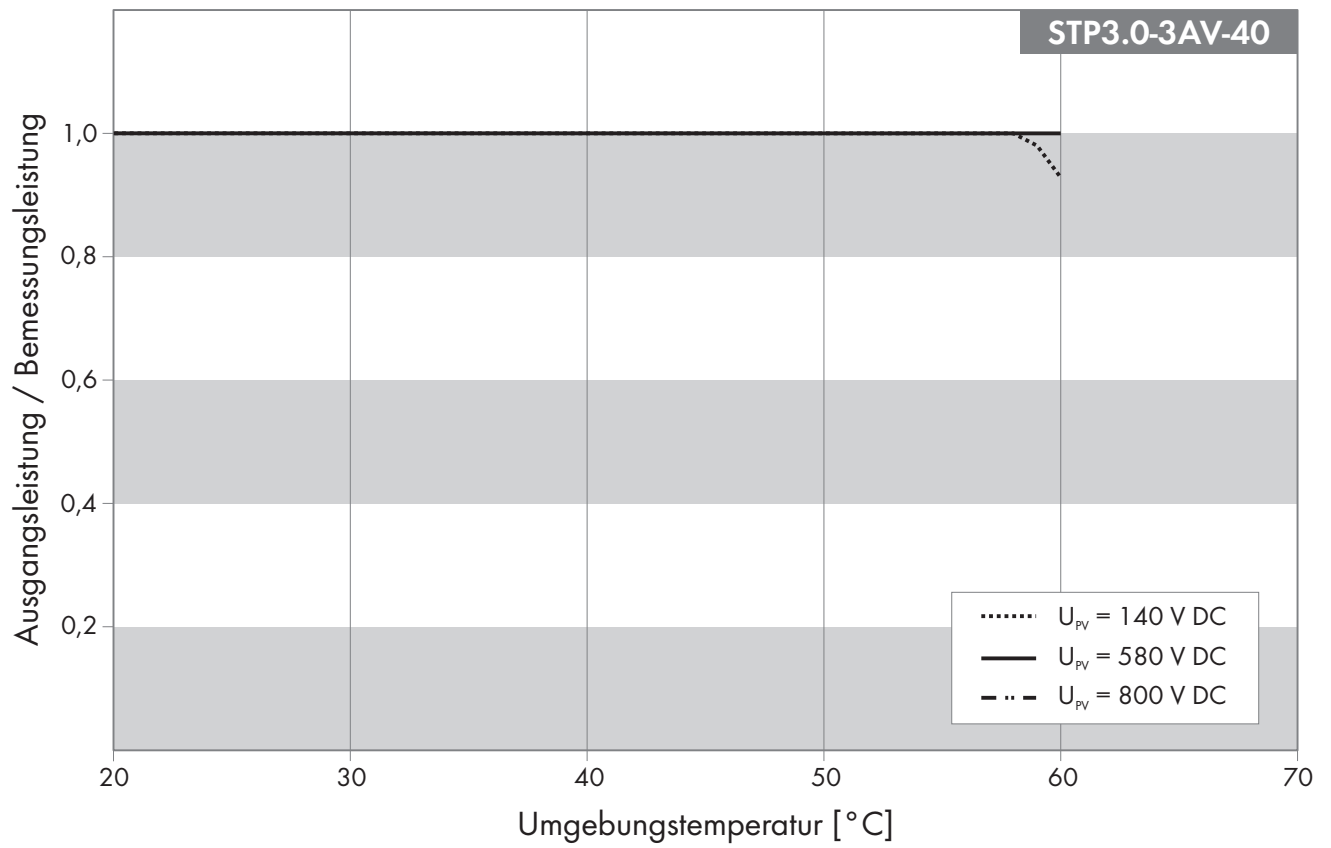
Maximaler Wirkungsgrad, η_{\max} 96,2 %

Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU} 93,8 %

Wirkungsgradverlauf

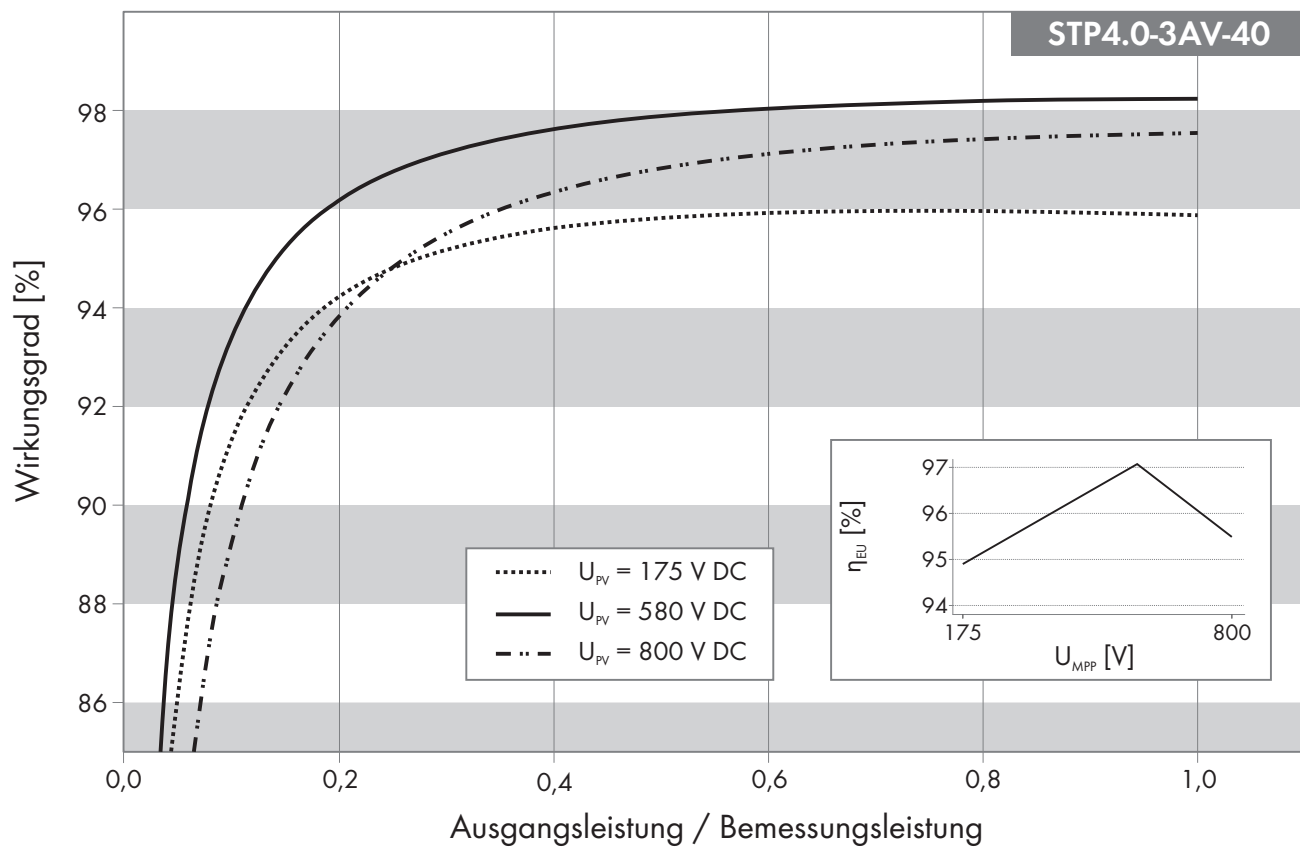
Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 140 V	Bemessungseingangsspannung 580 V	Maximale MPP-Spannung 800 V
5 %	73,8 %	75,9 %	71,7 %
10 %	83,6 %	85,9 %	83,0 %
20 %	89,4 %	91,8 %	90,0 %
25 %	90,7 %	93,0 %	91,5 %
30 %	91,5 %	93,9 %	92,5 %
50 %	93,1 %	95,5 %	94,4 %
75 %	93,8 %	96,1 %	95,2 %
100 %	94,0 %	96,2 %	95,5 %

7.8.3 Derating-Verhalten



7.9 STP4.0-3AV-40

7.9.1 Wirkungsgrad bei Betrieb in TN- oder TT-Netzen



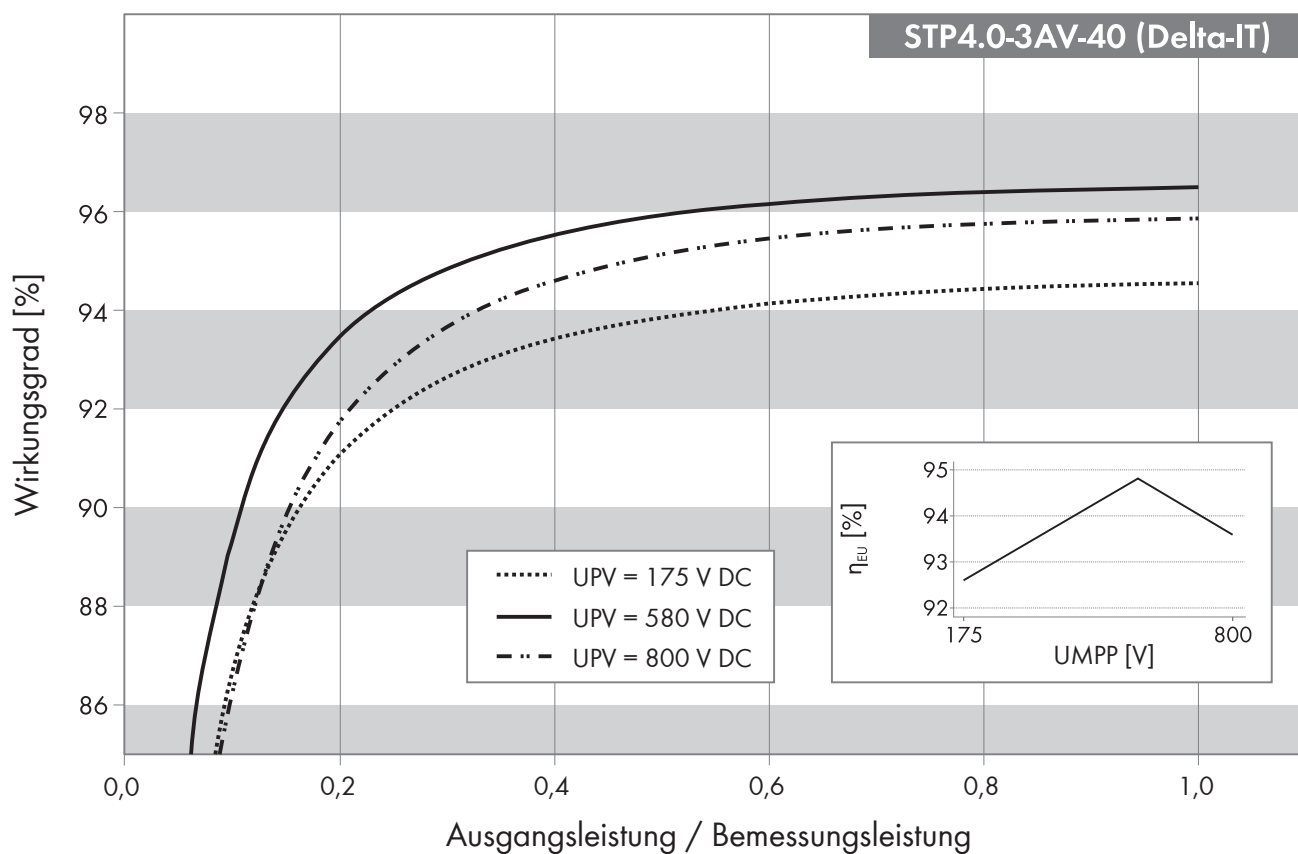
Maximaler Wirkungsgrad, η_{max} 98,2 %

Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU} 97,1 %

Wirkungsgradverlauf

Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 175 V	Bemessungseingangsspannung 580 V	Maximale MPP-Spannung 800 V
5 %	85,9 %	88,6 %	81,6 %
10 %	91,2 %	93,3 %	98,1 %
20 %	94,2 %	96,1 %	93,8 %
25 %	94,8 %	96,7 %	94,8 %
30 %	95,2 %	97,1 %	95,5 %
50 %	95,8 %	97,9 %	96,8 %
75 %	96,0 %	98,2 %	97,4 %
100 %	95,9 %	98,2 %	97,6 %

7.9.2 Wirkungsgrad bei Betrieb im Delta-IT-Netz



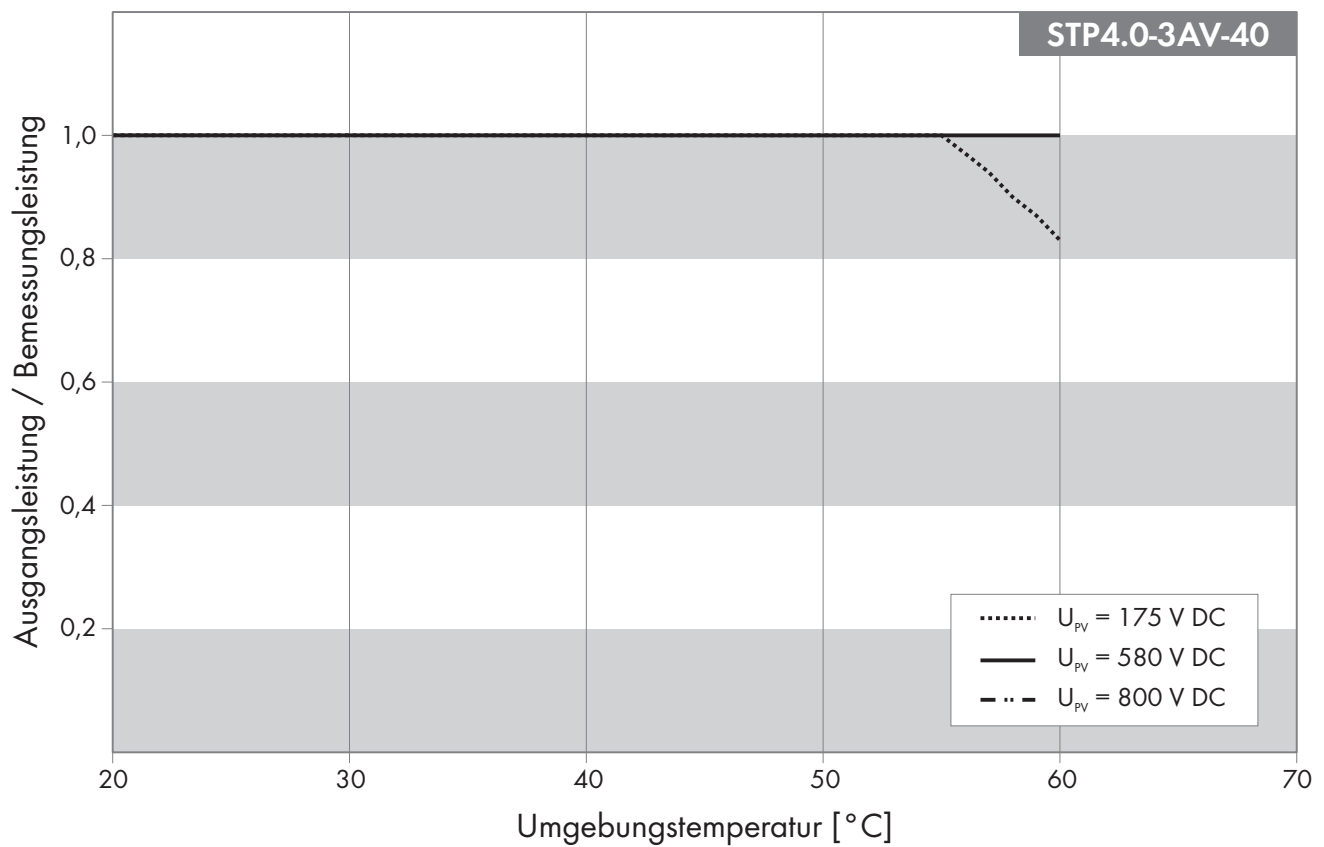
Maximaler Wirkungsgrad, η_{max} 96,5 %

Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU} 94,8 %

Wirkungsgradverlauf

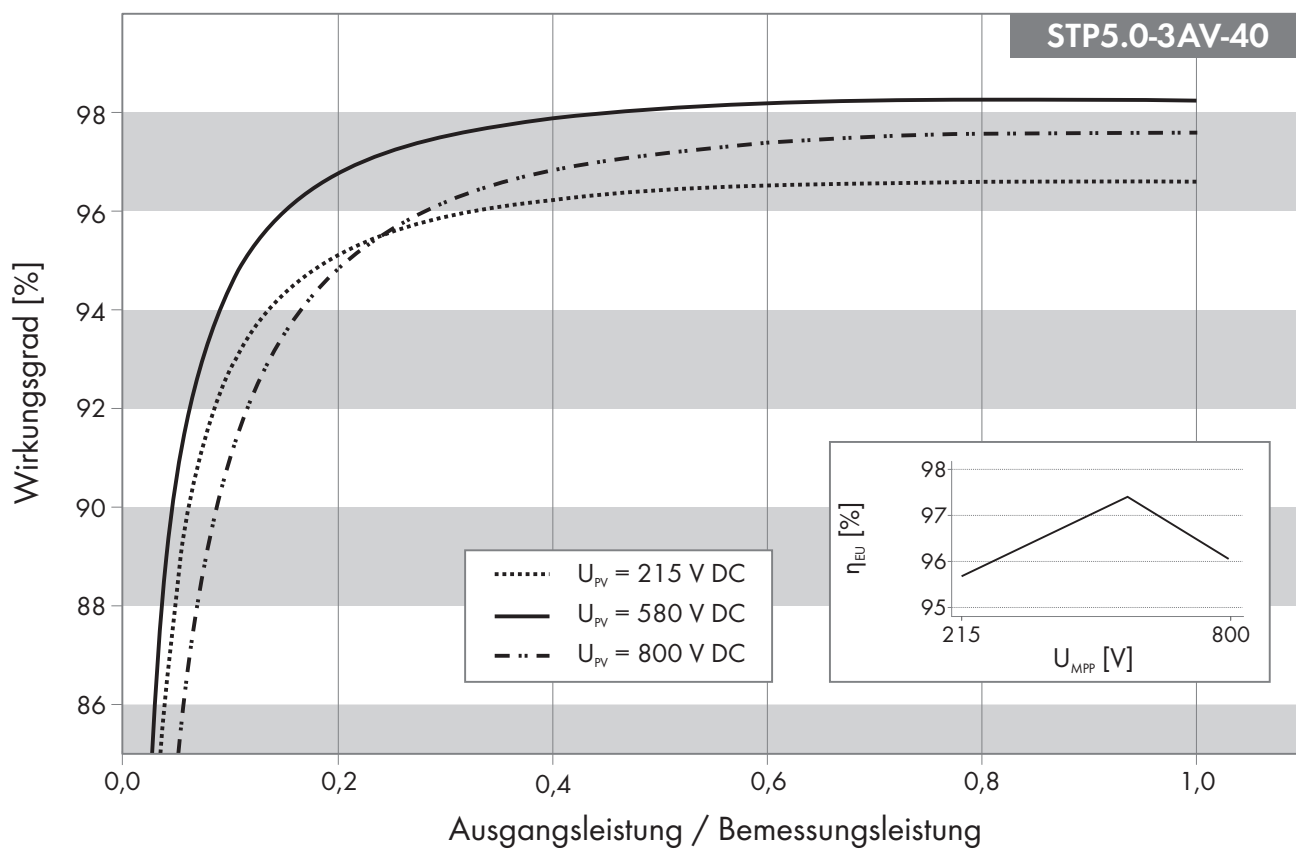
Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 175 V	Bemessungseingangsspannung 580 V	Maximale MPP-Spannung 800 V
5 %	78,7 %	82,1 %	76,7 %
10 %	86,6 %	89,4 %	86,2 %
20 %	91,1 %	93,5 %	91,7 %
25 %	92,0 %	94,3 %	92,9 %
30 %	92,6 %	94,9 %	93,7 %
50 %	93,9 %	95,9 %	95,1 %
75 %	94,4 %	96,4 %	95,7 %
100 %	94,6 %	96,5 %	95,9 %

7.9.3 Derating-Verhalten



7.10 STP5.0-3AV-40

7.10.1 Wirkungsgrad bei Betrieb in TN- oder TT-Netzen



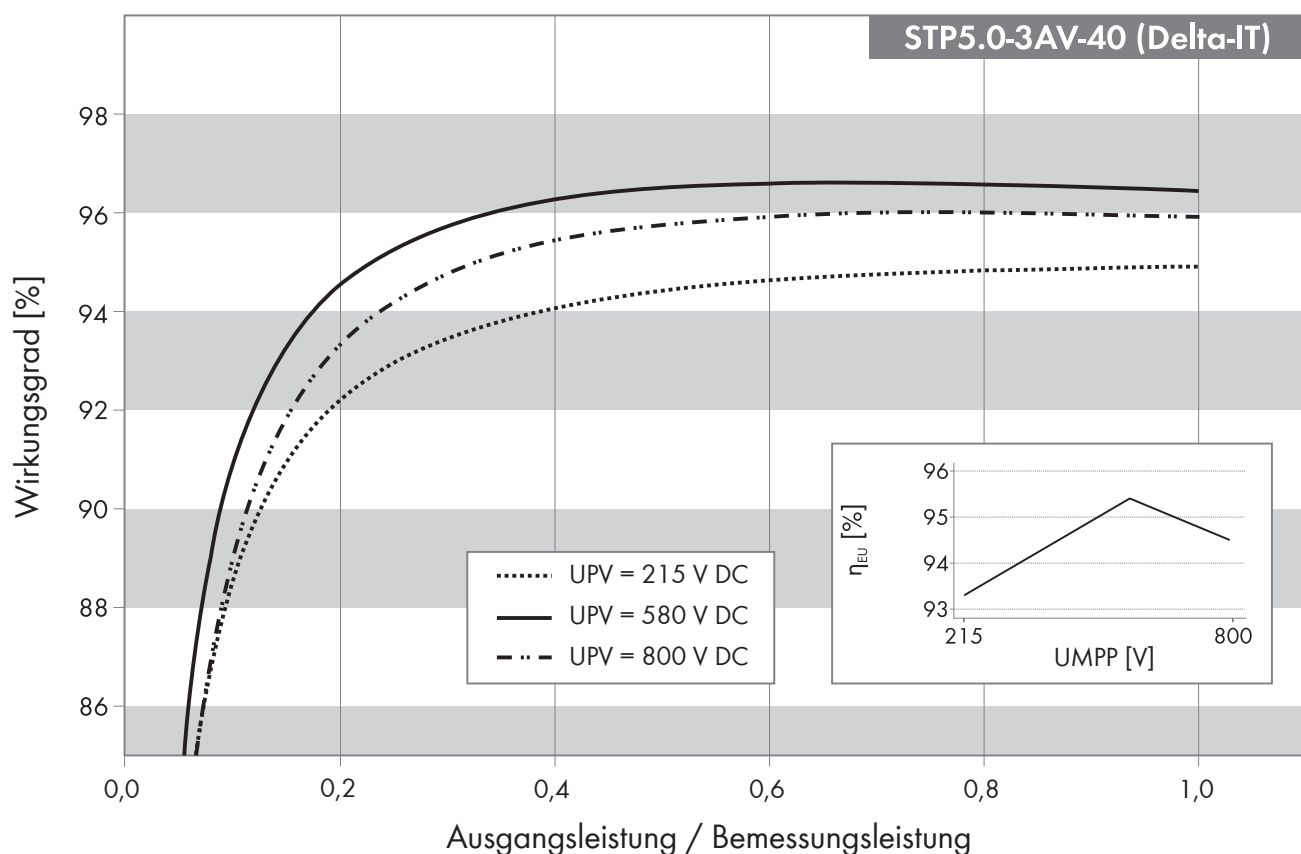
Maximaler Wirkungsgrad, η_{max} 98,2 %

Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU} 97,4 %

Wirkungsgradverlauf

Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 215 V	Bemessungseingangsspannung 580 V	Maximale MPP-Spannung 800 V
5 %	88,2 %	90,4 %	84,4 %
10 %	92,7 %	94,4 %	90,9 %
20 %	95,1 %	96,7 %	94,8 %
25 %	95,6 %	97,2 %	95,6 %
30 %	95,9 %	97,5 %	96,2 %
50 %	96,4 %	98,1 %	97,2 %
75 %	96,6 %	98,2 %	97,5 %
100 %	96,6 %	98,2 %	97,6 %

7.10.2 Wirkungsgrad bei Betrieb im Delta-IT-Netz

Maximaler Wirkungsgrad, η_{max}

96,6 %

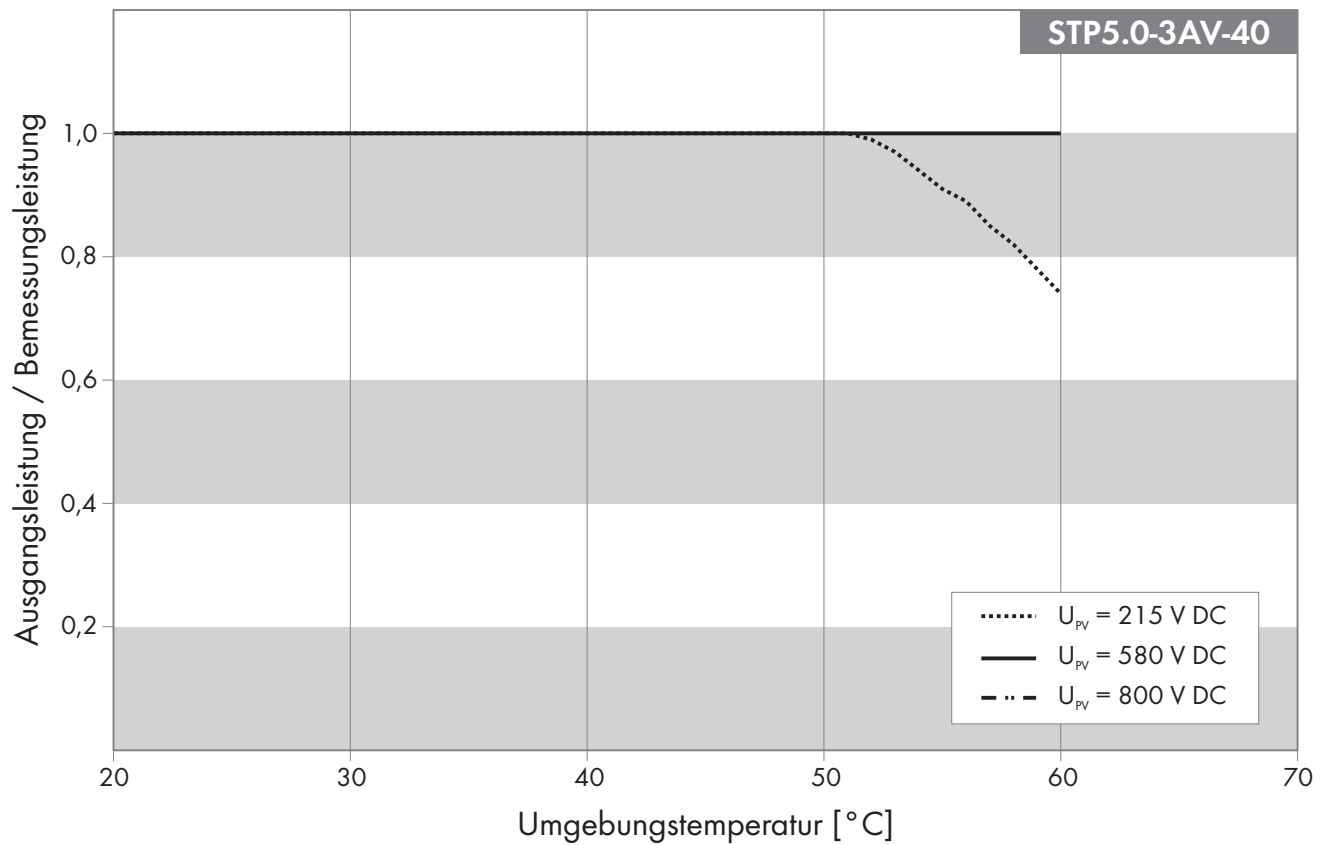
Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU}

95,4 %

Wirkungsgradverlauf

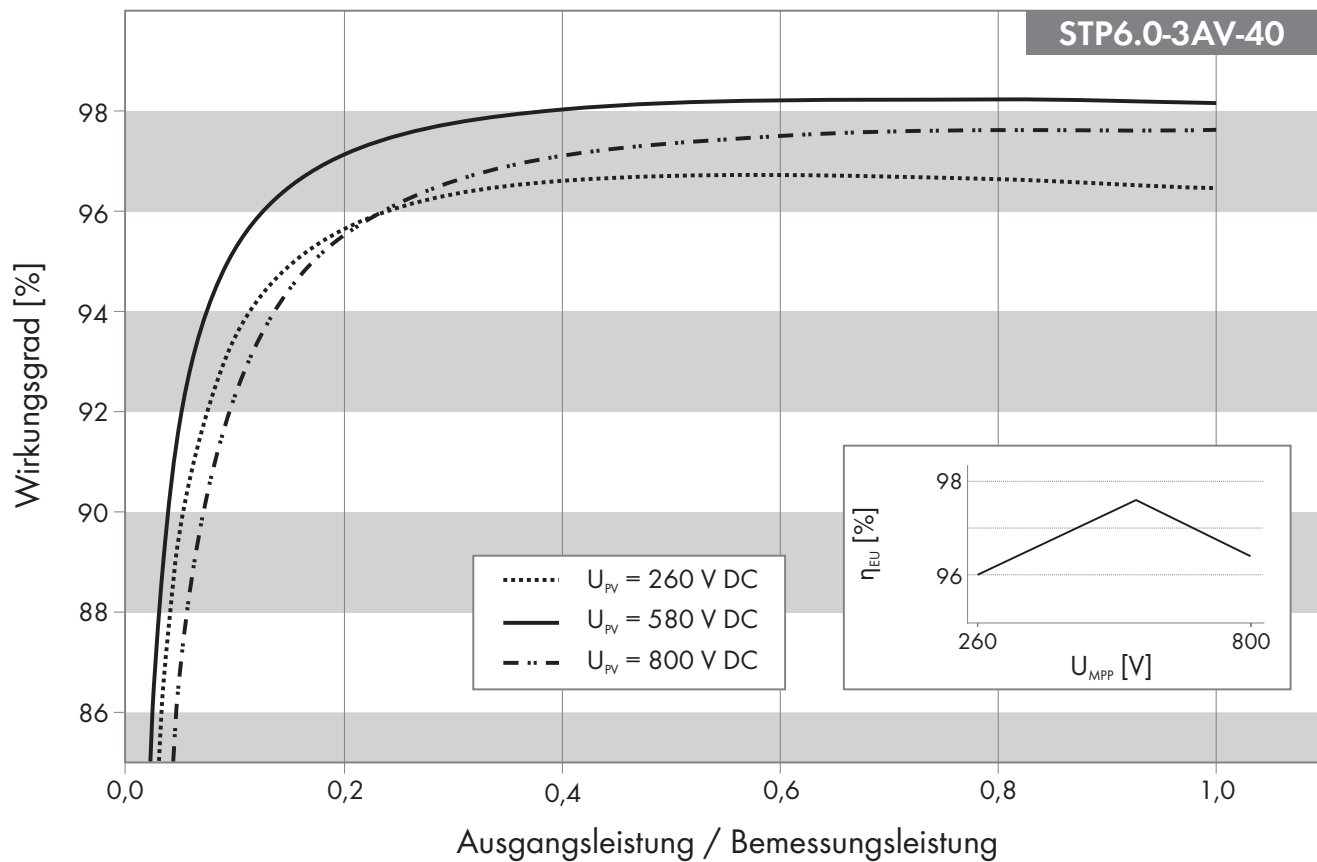
Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 215 V	Bemessungseingangsspannung 580 V	Maximale MPP-Spannung 800 V
5 %	81,7 %	83,9 %	81,0 %
10 %	88,4 %	90,8 %	88,9 %
20 %	92,2 %	94,5 %	93,3 %
25 %	92,9 %	95,3 %	94,2 %
30 %	93,4 %	95,7 %	94,8 %
50 %	94,4 %	96,5 %	95,8 %
75 %	94,8 %	96,6 %	96,0 %
100 %	94,9 %	96,4 %	95,9 %

7.10.3 Derating-Verhalten



7.11 STP6.0-3AV-40

7.11.1 Wirkungsgrad bei Betrieb in TN- oder TT-Netzen

Maximaler Wirkungsgrad, η_{\max}

98,2 %

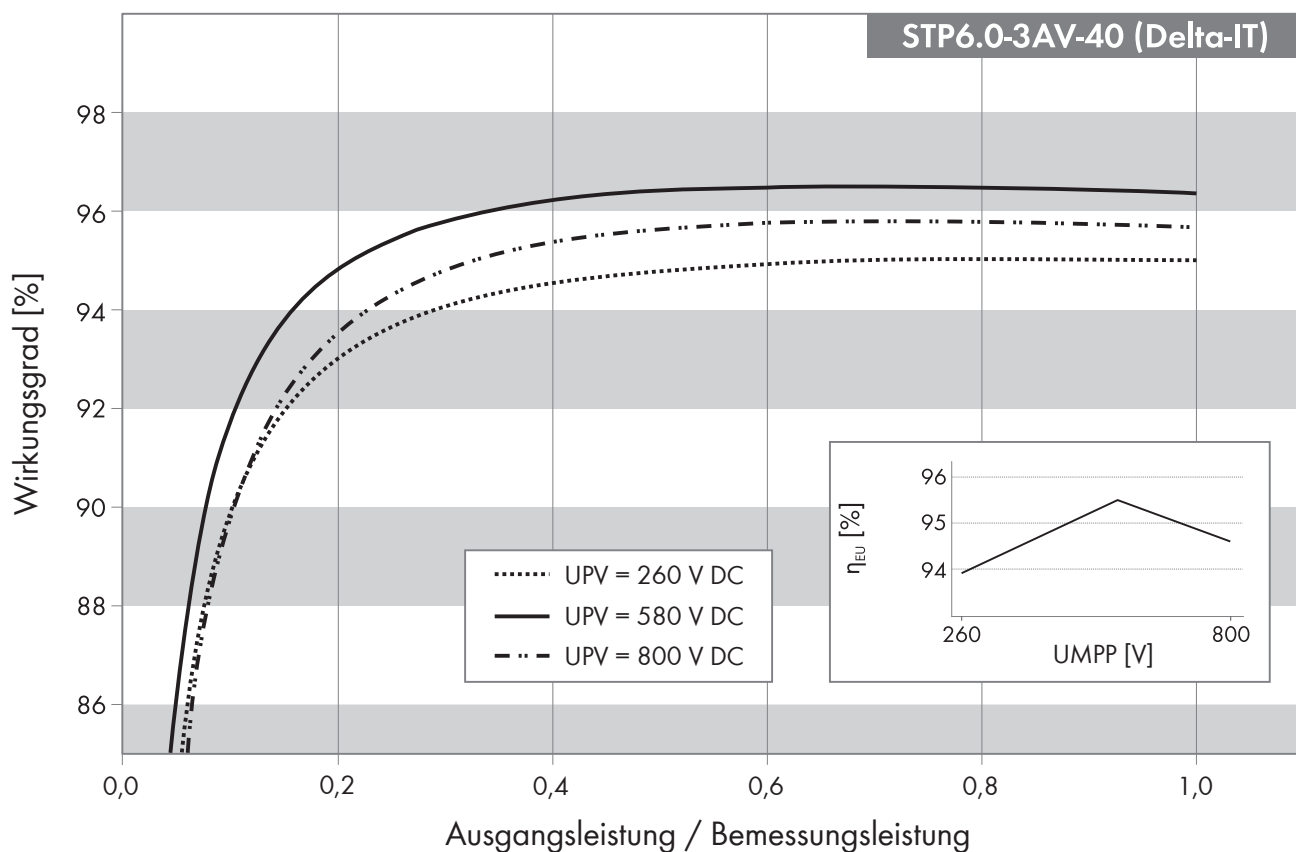
Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU}

97,6 %

Wirkungsgradverlauf

Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 260 V	Bemessungseingangsspannung 580 V	Maximale MPP-Spannung 800 V
5 %	89,3 %	91,6 %	86,4 %
10 %	93,4 %	95,2 %	92,2 %
20 %	95,6 %	97,1 %	95,5 %
25 %	96,1 %	97,5 %	96,1 %
30 %	96,3 %	97,8 %	96,6 %
50 %	96,7 %	98,2 %	97,4 %
75 %	96,7 %	98,2 %	97,6 %
100 %	96,5 %	98,2 %	97,6 %

7.11.2 Wirkungsgrad bei Betrieb im Delta-IT-Netz



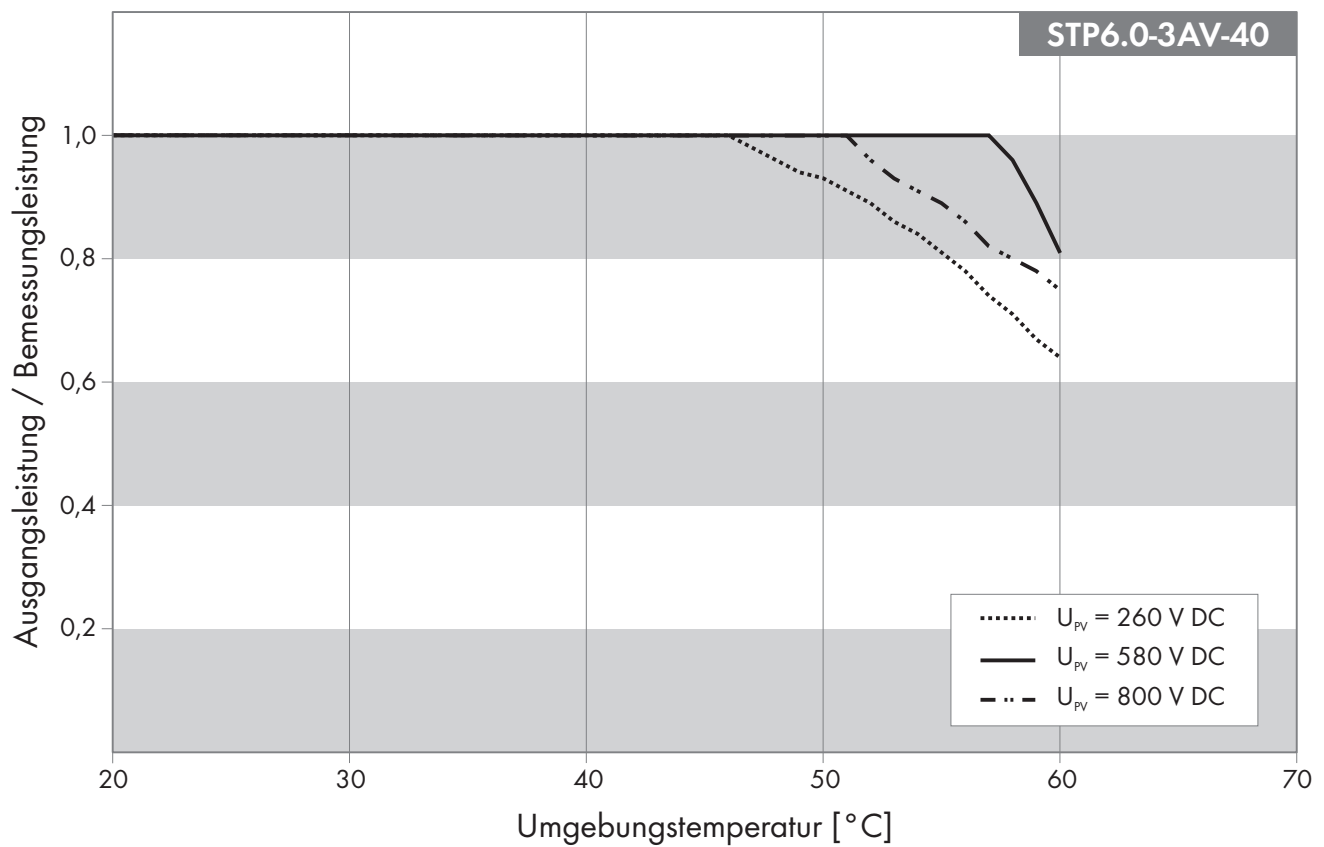
Maximaler Wirkungsgrad, η_{max} 96,5 %

Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU} 95,5 %

Wirkungsgradverlauf

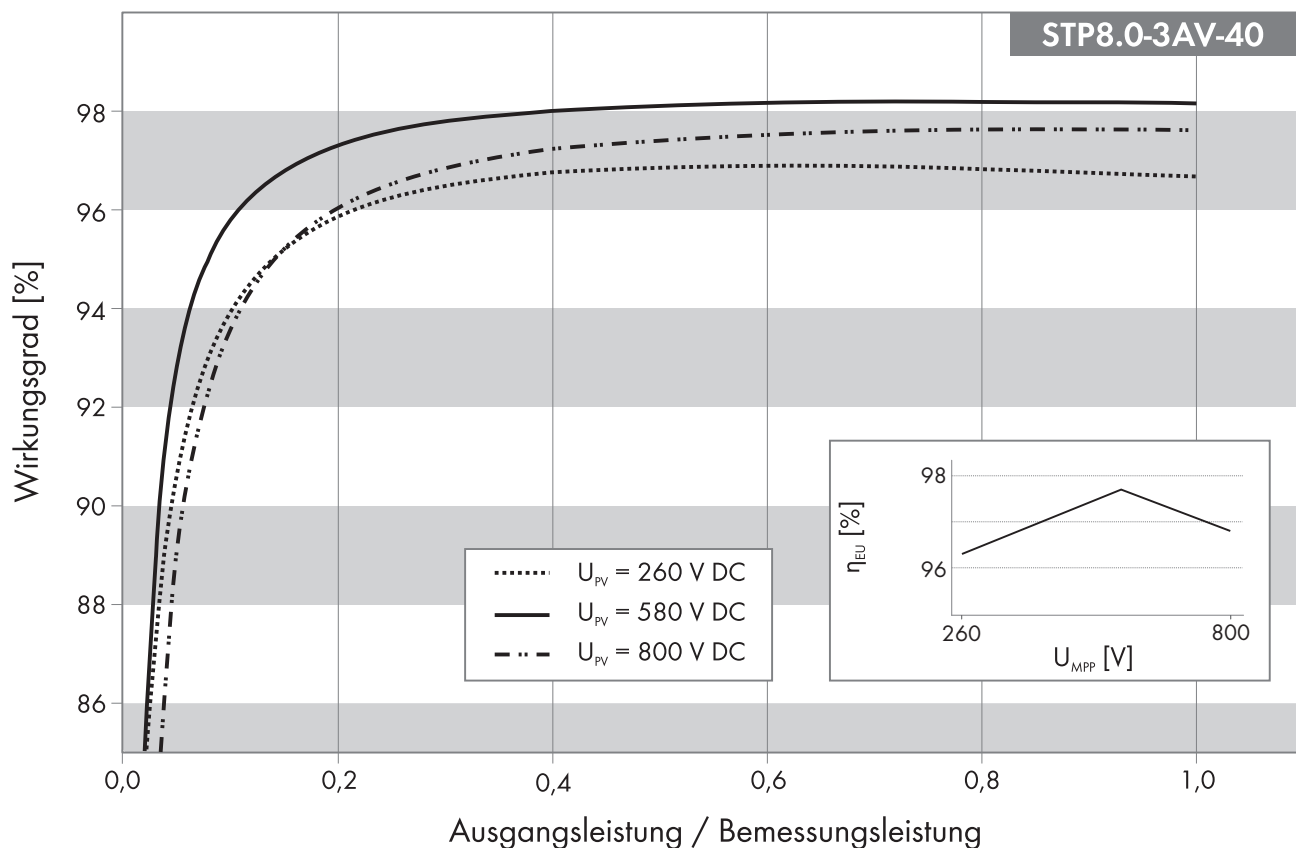
Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 260 V	Bemessungseingangsspannung 580 V	Maximale MPP-Spannung 800 V
5 %	83,9 %	86,0 %	82,7 %
10 %	89,8 %	91,7 %	89,7 %
20 %	93,0 %	94,8 %	93,6 %
25 %	93,7 %	95,4 %	94,3 %
30 %	94,1 %	95,8 %	94,8 %
50 %	94,8 %	96,4 %	95,6 %
75 %	95,0 %	96,5 %	95,8 %
100 %	95,0 %	96,3 %	95,7 %

7.11.3 Derating-Verhalten



7.12 STP8.0-3AV-40

7.12.1 Wirkungsgrad bei Betrieb in TN- oder TT-Netzen



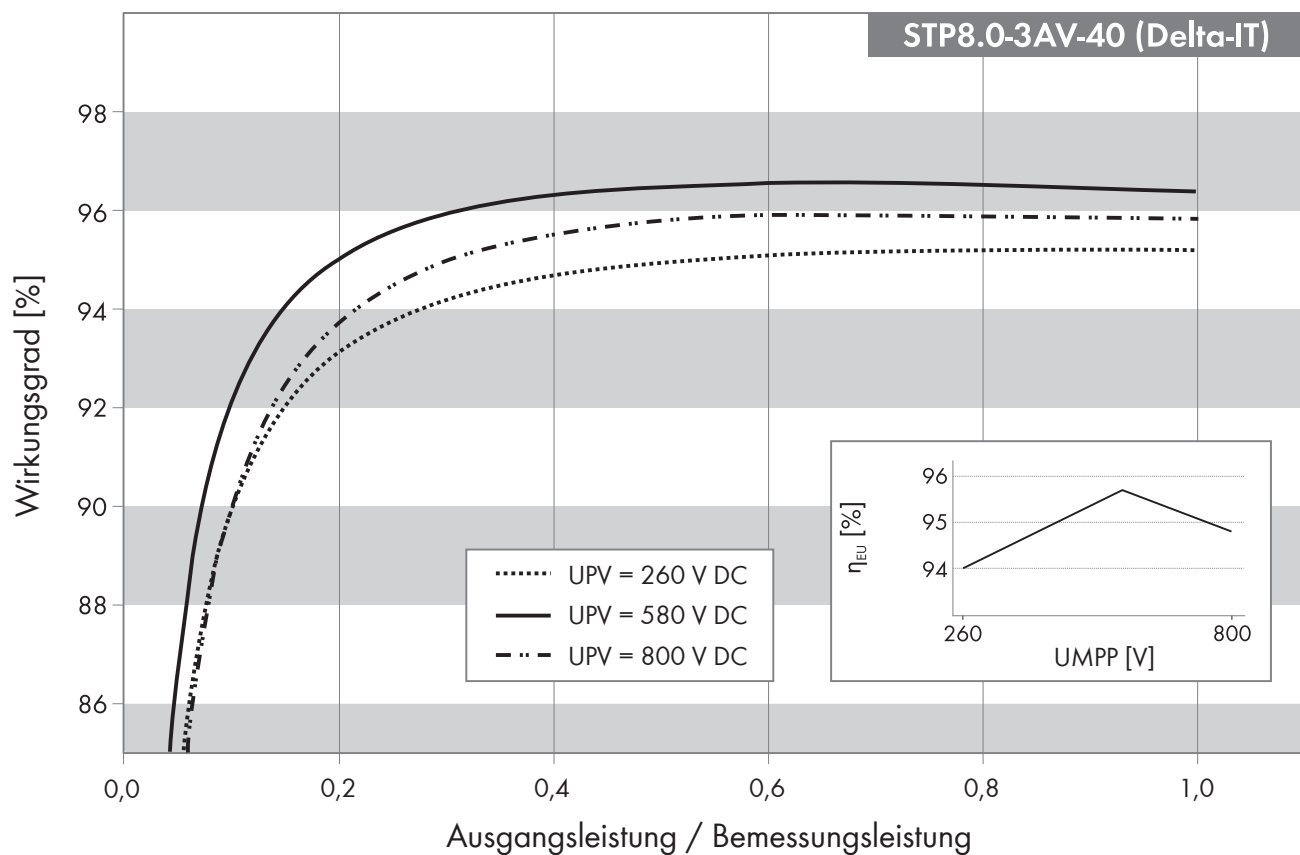
Maximaler Wirkungsgrad, η_{max} 98,3 %

Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU} 97,7 %

Wirkungsgradverlauf

Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 260 V	Bemessungseingangsspannung 580 V	Maximale MPP-Spannung 800 V
5 %	90,6 %	92,7 %	88,8 %
10 %	93,9 %	95,8 %	93,6 %
20 %	95,9 %	97,4 %	96,1 %
25 %	96,3 %	97,7 %	96,6 %
30 %	96,6 %	97,9 %	96,9 %
50 %	96,9 %	98,2 %	97,5 %
75 %	96,9 %	98,3 %	97,7 %
100 %	96,7 %	98,2 %	97,7 %

7.12.2 Wirkungsgrad bei Betrieb im Delta-IT-Netz



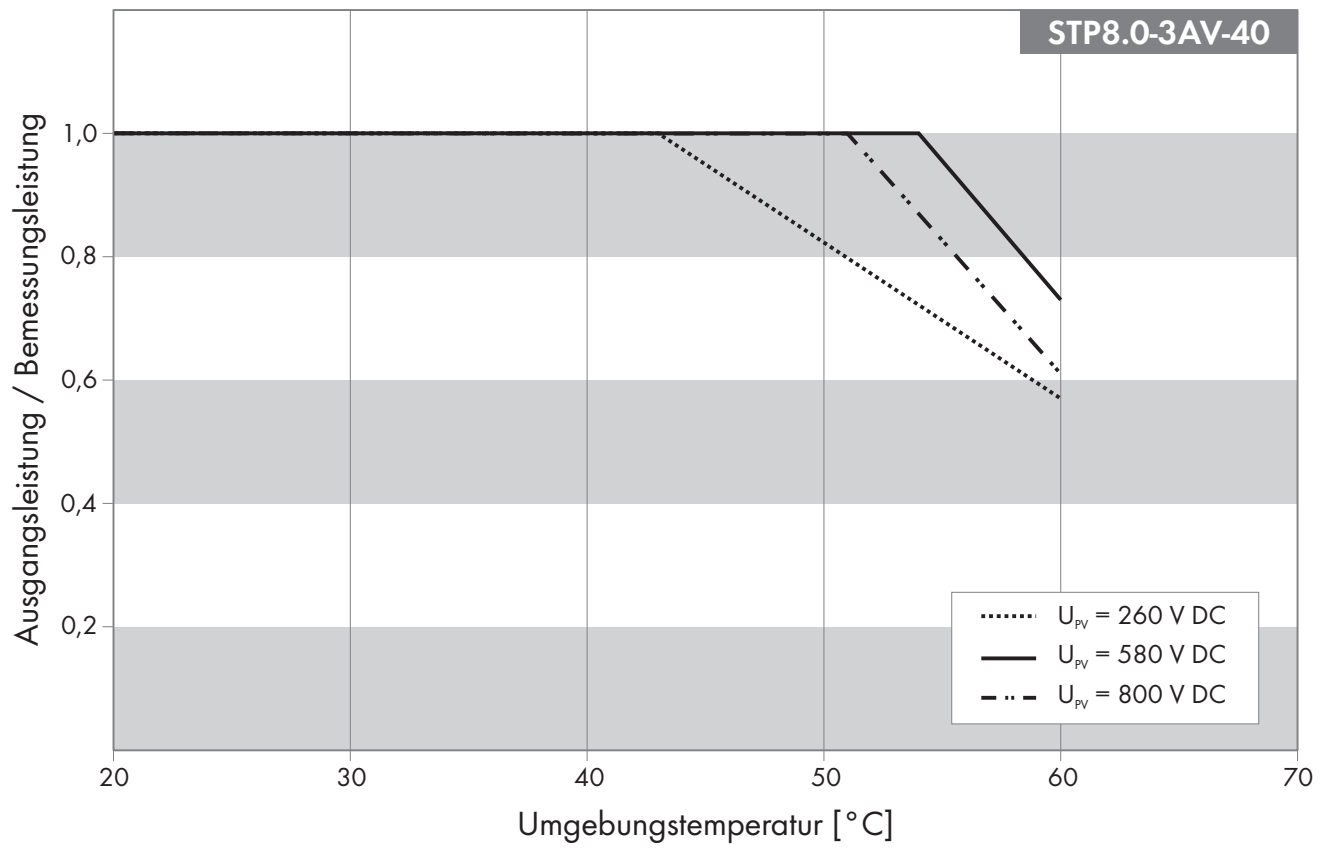
Maximaler Wirkungsgrad, η_{max} 96,6 %

Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU} 95,7 %

Wirkungsgradverlauf

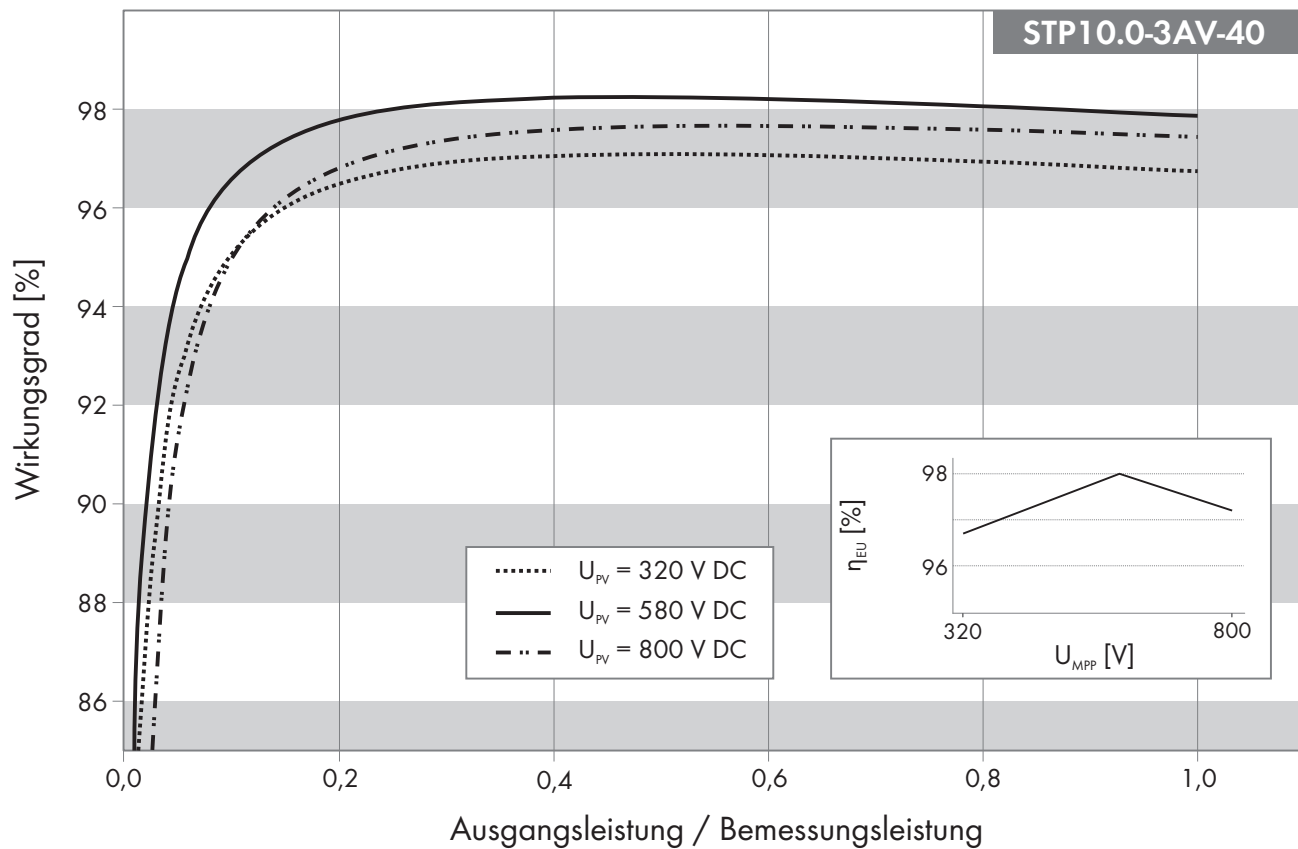
Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 260 V	Bemessungseingangsspannung 580 V	Maximale MPP-Spannung 800 V
5 %	83,9 %	86,6 %	82,9 %
10 %	89,9 %	92,1 %	89,9 %
20 %	93,1 %	95,1 %	93,8 %
25 %	93,8 %	95,6 %	94,5 %
30 %	94,2 %	96,0 %	95,0 %
50 %	95,0 %	96,5 %	95,8 %
75 %	95,2 %	96,6 %	96,0 %
100 %	95,2 %	96,4 %	95,9 %

7.12.3 Derating-Verhalten



7.13 STP10.0-3AV-40

7.13.1 Wirkungsgrad bei Betrieb in TN- oder TT-Netzen



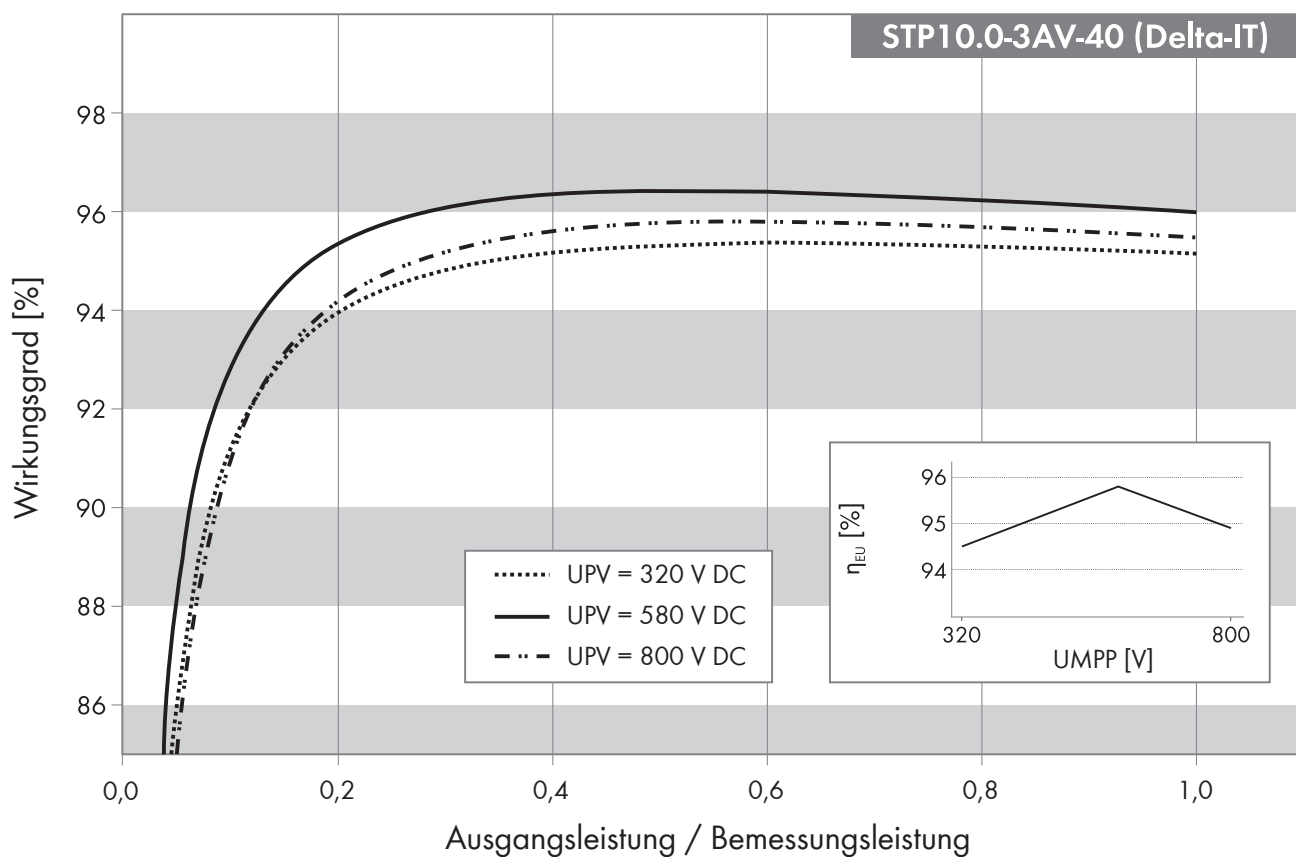
Maximaler Wirkungsgrad, η_{max} 98,3 %

Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU} 98,0 %

Wirkungsgradverlauf

Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 320 V	Bemessungseingangsspannung 580 V	Maximale MPP-Spannung 800 V
5 %	92,5 %	94,4 %	91,3 %
10 %	95,1 %	96,6 %	95,0 %
20 %	96,5 %	97,8 %	96,9 %
25 %	96,8 %	98,1 %	97,2 %
30 %	97,0 %	98,2 %	97,4 %
50 %	97,2 %	98,3 %	97,7 %
75 %	97,0 %	98,2 %	97,7 %
100 %	96,8 %	97,9 %	97,5 %

7.13.2 Wirkungsgrad bei Betrieb im Delta-IT-Netz



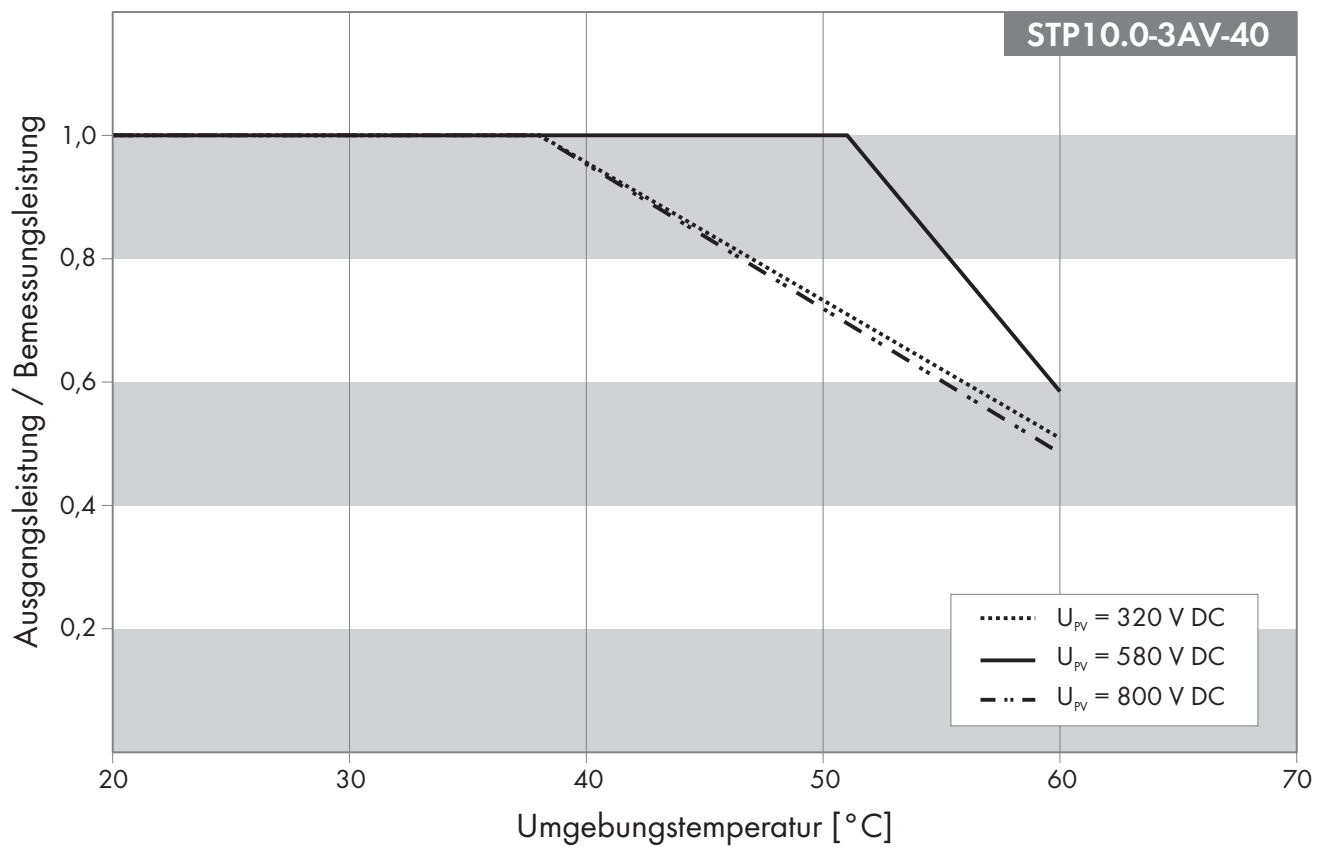
Maximaler Wirkungsgrad, η_{max} 95,8 %

Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU} 96,5 %

Wirkungsgradverlauf

Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 320 V	Bemessungseingangsspannung 580 V	Maximale MPP-Spannung 800 V
5 %	85,9 %	88,0 %	84,8 %
10 %	91,2 %	92,9 %	90,9 %
20 %	94,0 %	95,4 %	94,2 %
25 %	94,5 %	95,9 %	94,9 %
30 %	94,9 %	96,1 %	95,2 %
50 %	95,4 %	96,5 %	95,8 %
75 %	95,4 %	96,4 %	95,8 %
100 %	95,2 %	96,1 %	95,5 %

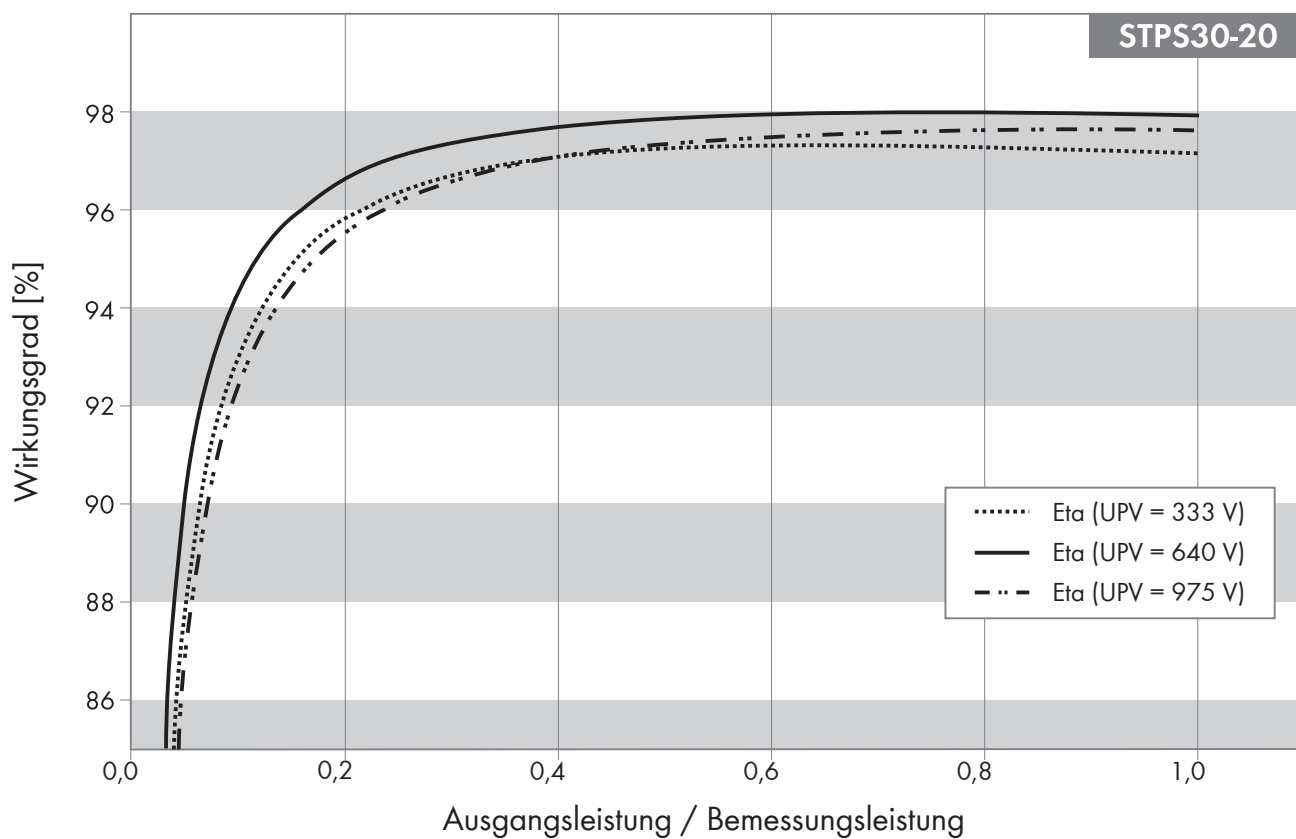
7.13.3 Derating-Verhalten



8 Sunny Tripower Storage X

8.1 STPS30-20

8.1.1 Wirkungsgrad



Maximaler Wirkungsgrad, η_{\max} 98 %

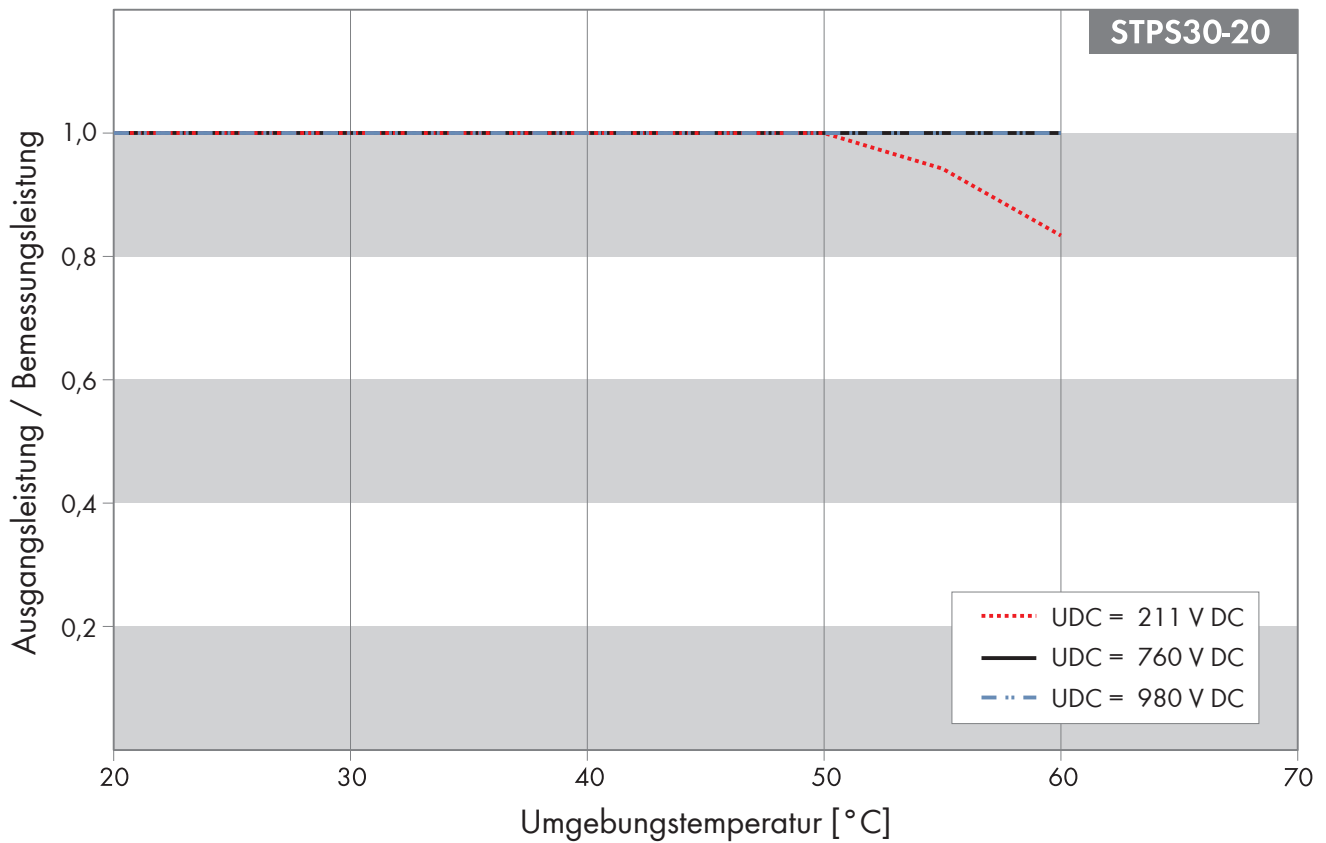
Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU} 97,2 %

Wirkungsgradverlauf

Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 333 V	Bemessungseingangsspannung 640 V	Maximale MPP-Spannung 975 V
5 %	87,6 %	89,8 %	86,4 %
10 %	92,9 %	94,3 %	92,3 %
20 %	95,8 %	96,6 %	95,5 %
25 %	96,4 %	97,1 %	96,2 %
30 %	96,7 %	97,4 %	96,6 %
50 %	97,3 %	97,9 %	97,4 %

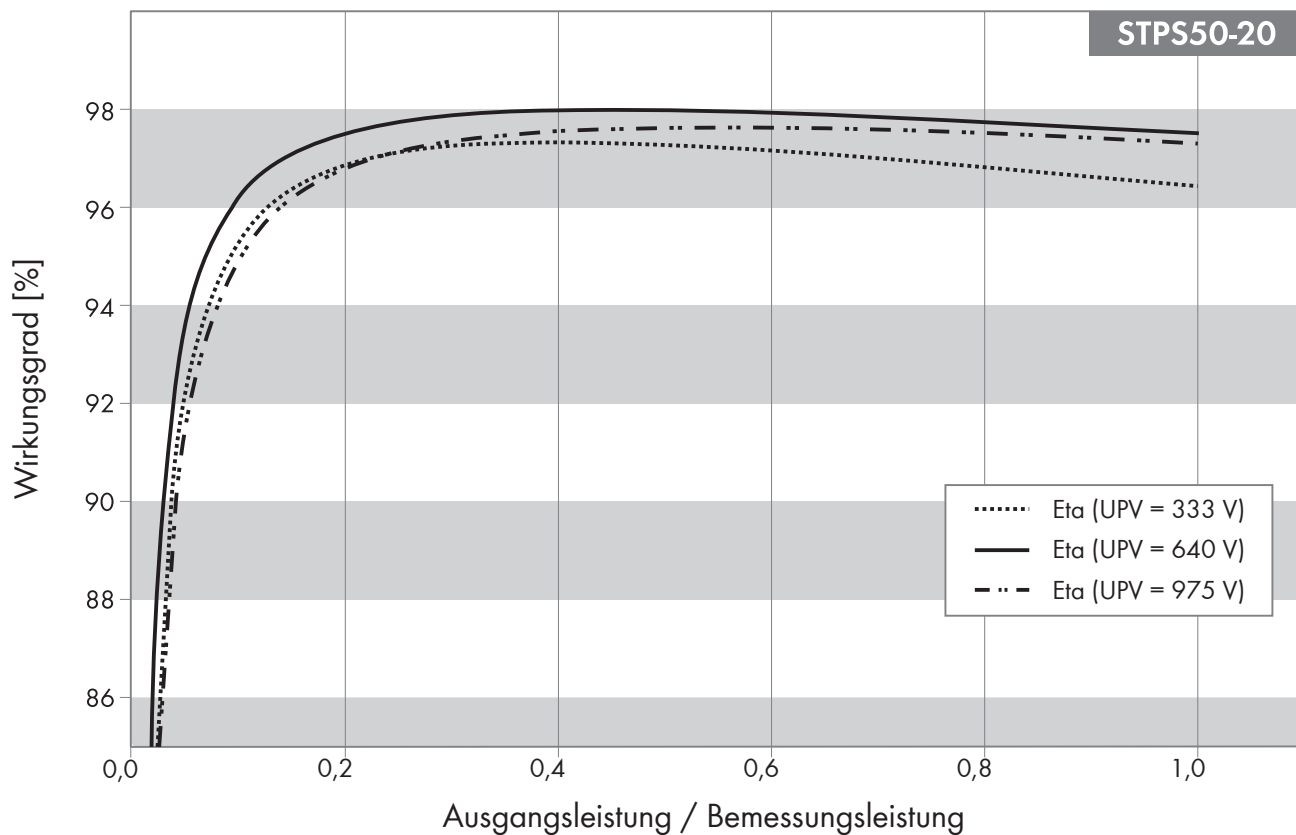
Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung	Bemessungseingangsspannung	Maximale MPP-Spannung
	333 V	640 V	975 V
75 %	97,3 %	98,0 %	97,6 %
100 %	97,2 %	97,9 %	97,6 %

8.1.2 Derating-Verhalten



8.2 STPS50-20

8.2.1 Wirkungsgrad



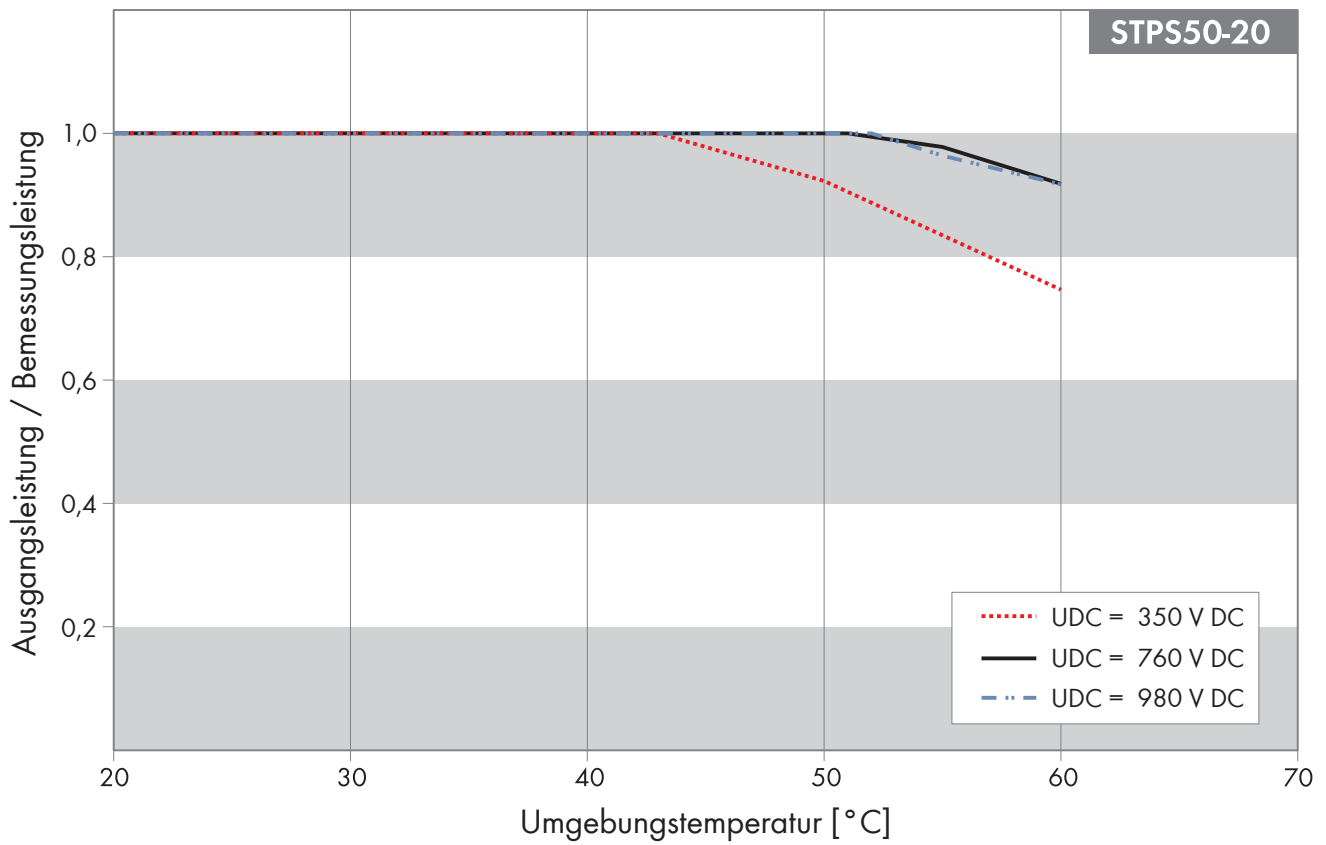
Maximaler Wirkungsgrad, η_{max} 97,6 %

Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU} 98,0 %

Wirkungsgradverlauf

Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 333 V	Bemessungseingangsspannung 640 V	Maximale MPP-Spannung 975 V
5 %	91,8 %	93,3 %	91,1 %
10 %	95,2 %	96,1 %	94,9 %
20 %	96,9 %	97,5 %	96,8 %
25 %	97,1 %	97,7 %	97,1 %
30 %	97,3 %	97,9 %	97,4 %
50 %	97,3 %	98,0 %	97,6 %
75 %	96,9 %	97,8 %	97,6 %
100 %	96,4 %	97,5 %	97,3 %

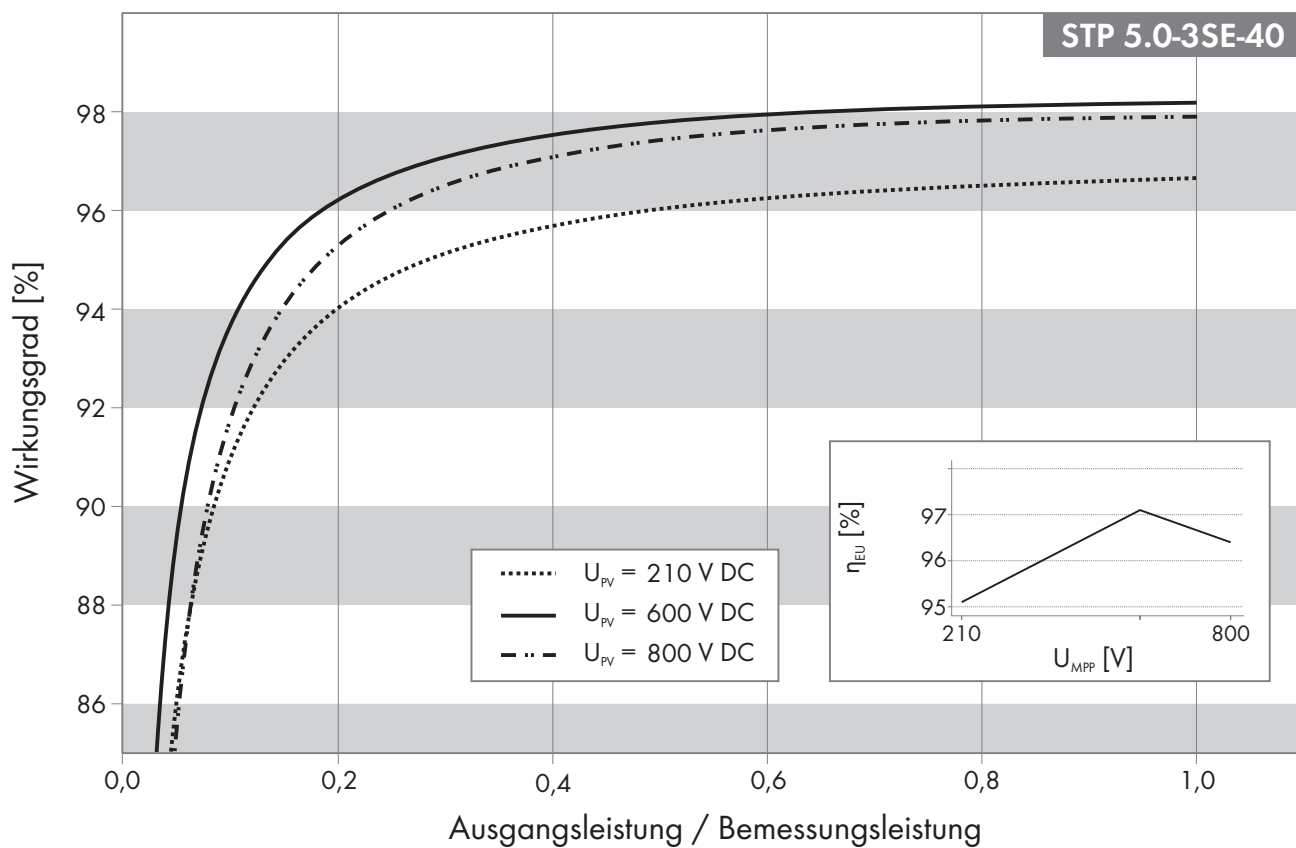
8.2.2 Derating-Verhalten



9 Sunny Tripower Smart Energy

9.1 STP5.0-3SE-40

9.1.1 Wirkungsgrad



Maximaler Wirkungsgrad, η_{max} 98,2 %

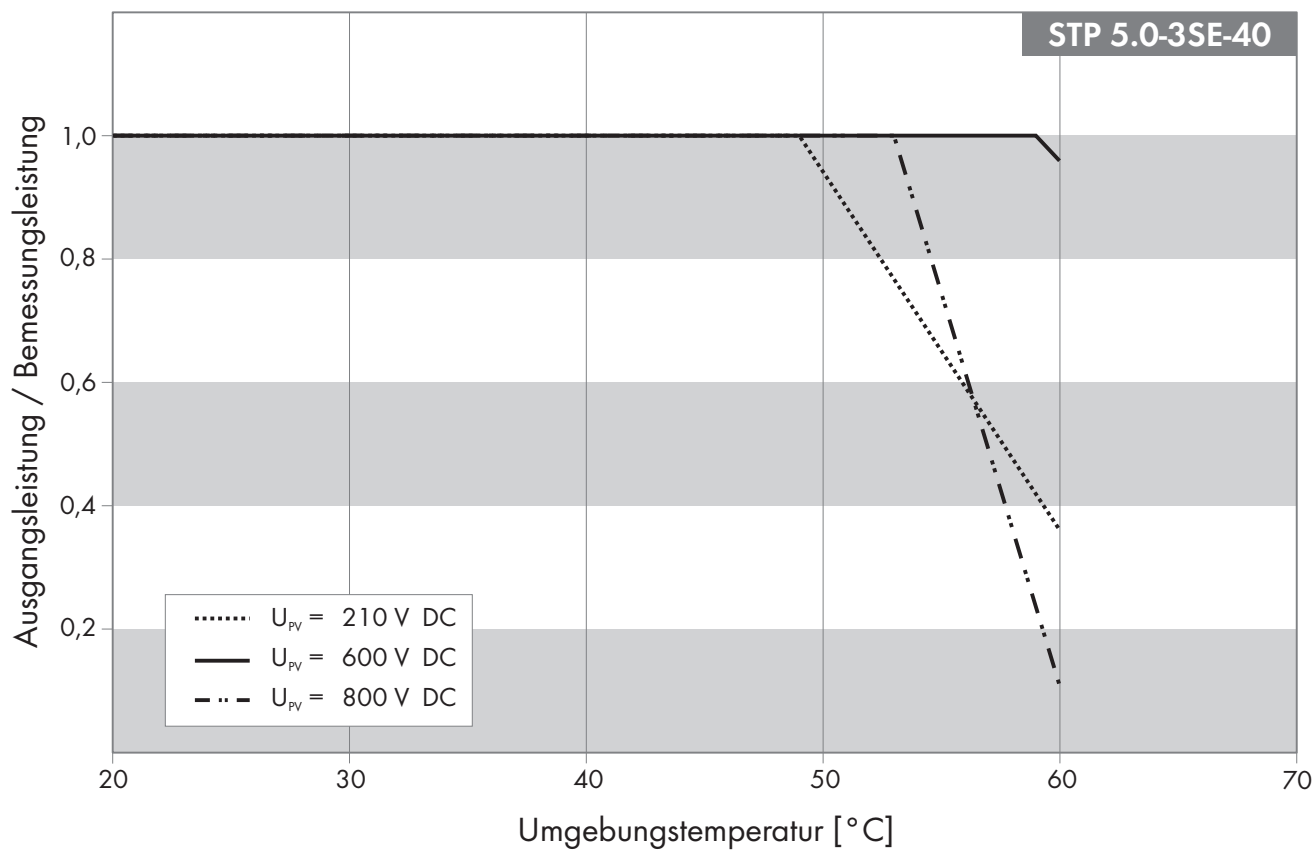
Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU} 97,3 %

Wirkungsgradverlauf

Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 210 V	Bemessungseingangsspannung 600 V	Maximale MPP-Spannung 800 V
5 %	85,7 %	89,2 %	85,2 %
10 %	90,9 %	93,6 %	91,7 %
20 %	94,0 %	96,2 %	95,3 %
25 %	94,7 %	96,7 %	96,0 %
30 %	95,1 %	97,1 %	96,5 %
50 %	96,0 %	97,8 %	97,4 %

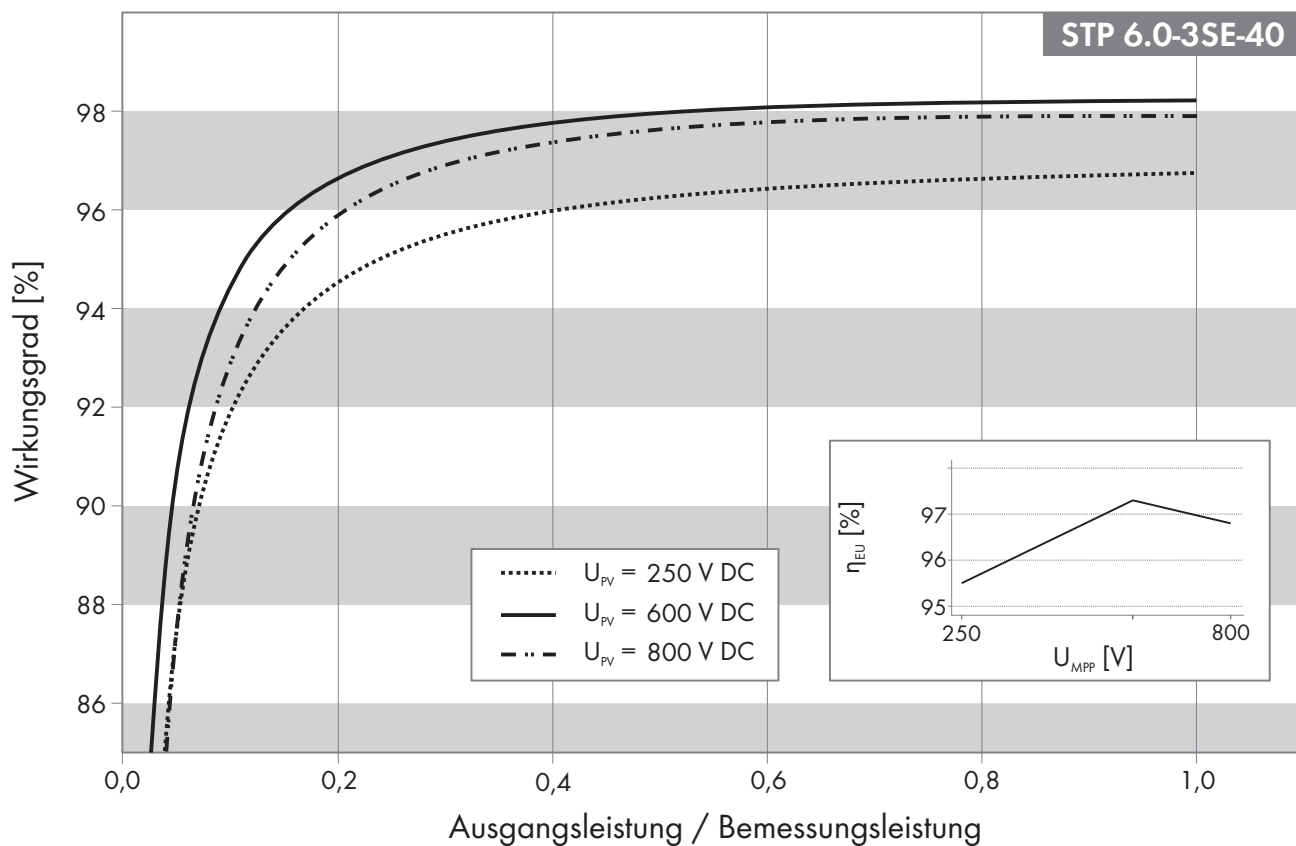
Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung	Bemessungseingangsspannung	Maximale MPP-Spannung
	210 V	600 V	800 V
75 %	96,4 %	98,1 %	97,8 %
100 %	96,6 %	98,2 %	97,9 %

9.1.2 Derating-Verhalten



9.2 STP6.0-3SE-40

9.2.1 Wirkungsgrad



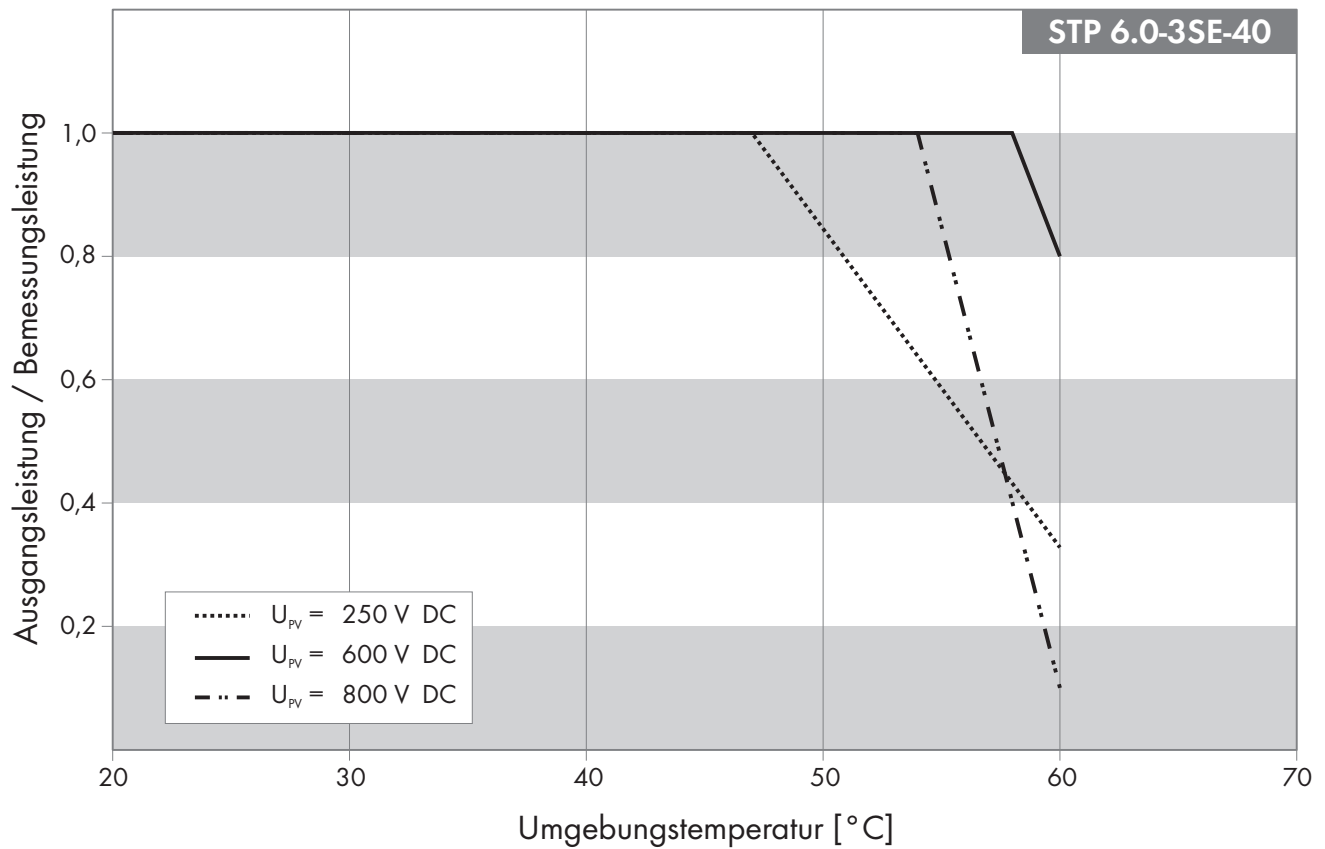
Maximaler Wirkungsgrad, η_{max} 98,2 %

Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU} 97,5 %

Wirkungsgradverlauf

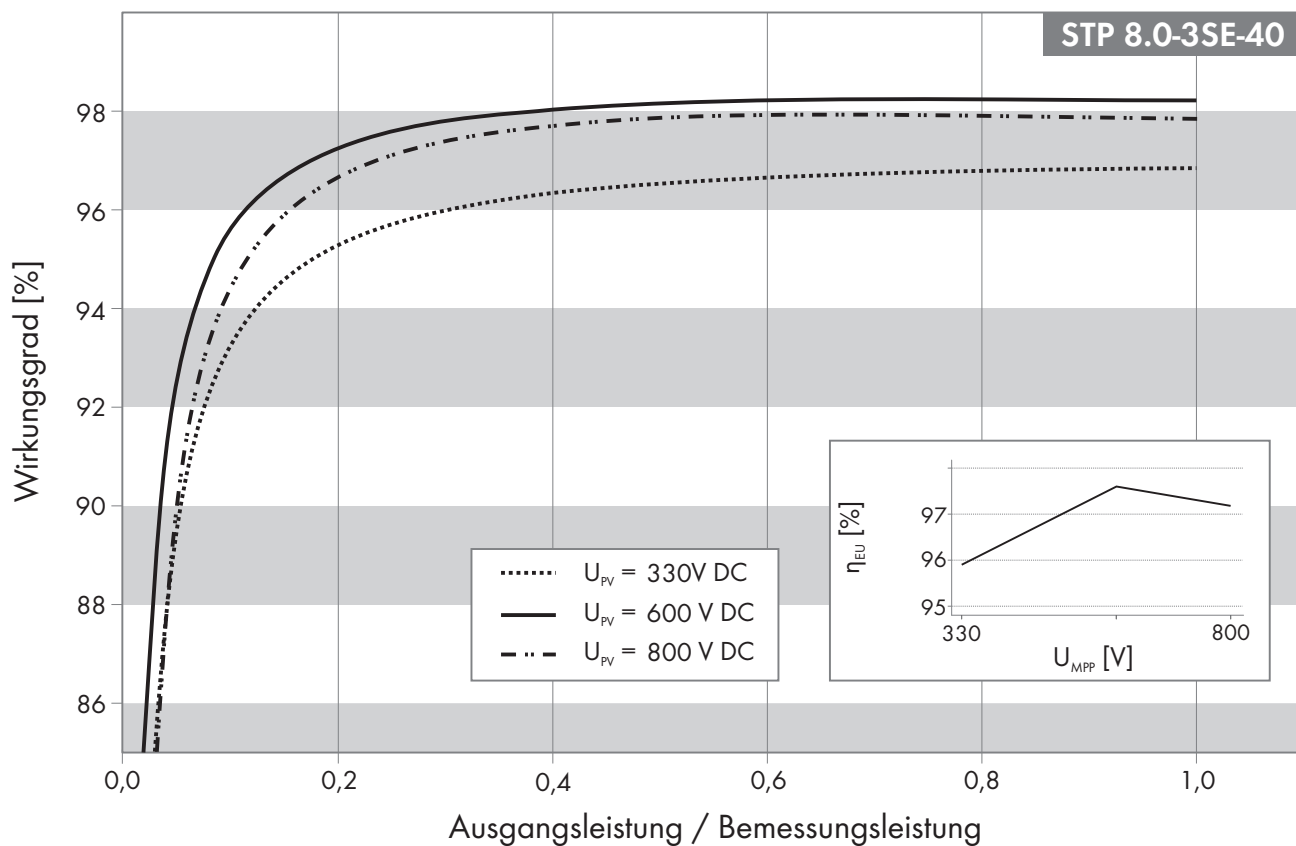
Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 250 V	Bemessungseingangsspannung 600 V	Maximale MPP-Spannung 800 V
5 %	87,3 %	90,6 %	87,2 %
10 %	91,9 %	94,5 %	92,8 %
20 %	94,5 %	96,6 %	95,9 %
25 %	95,1 %	97,1 %	96,5 %
30 %	95,5 %	97,4 %	96,9 %
50 %	96,2 %	97,9 %	97,6 %
75 %	96,6 %	98,2 %	97,9 %
100 %	96,7 %	98,2 %	97,9 %

9.2.2 Derating-Verhalten



9.3 STP8.0-3SE-40

9.3.1 Wirkungsgrad



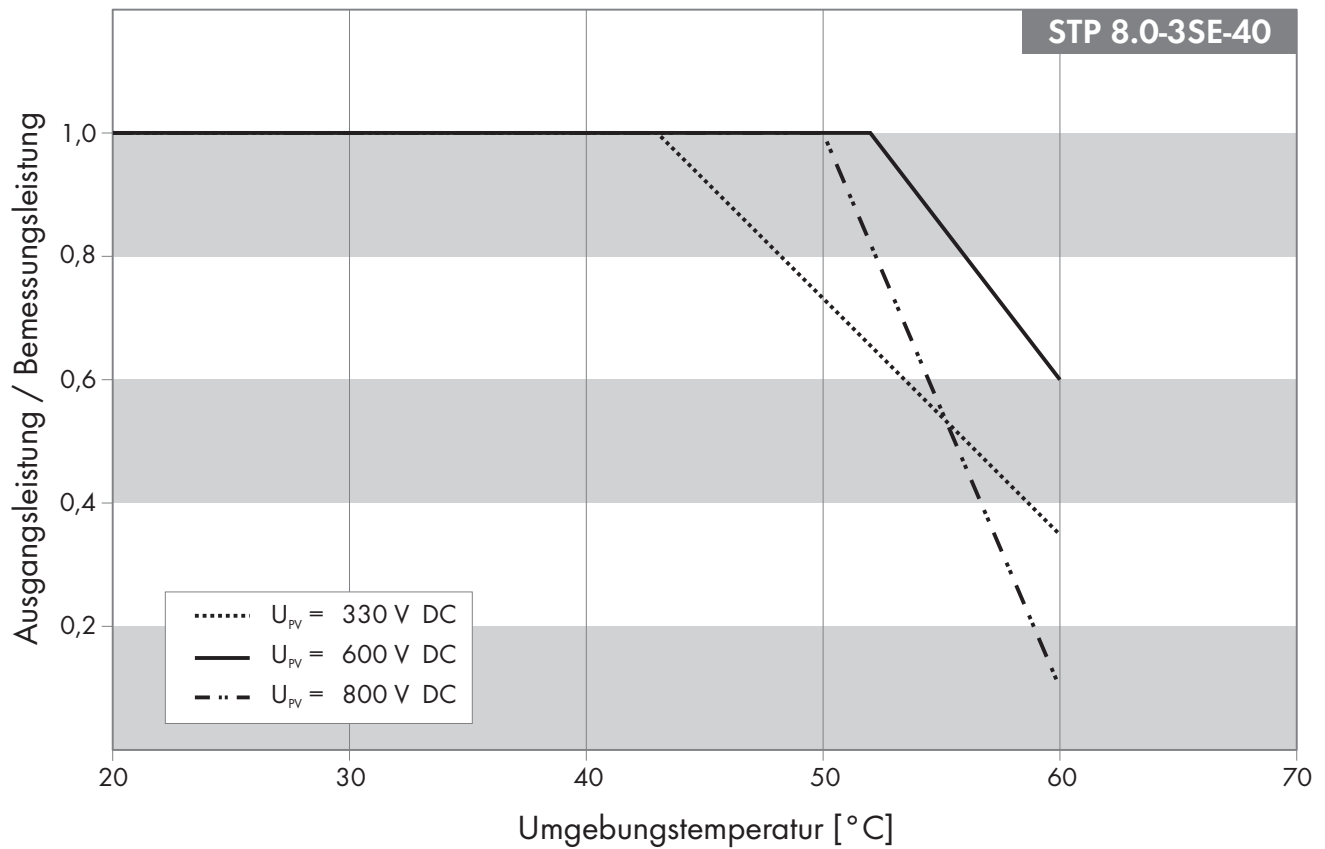
Maximaler Wirkungsgrad, η_{max} 98,2 %

Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU} 97,8 %

Wirkungsgradverlauf

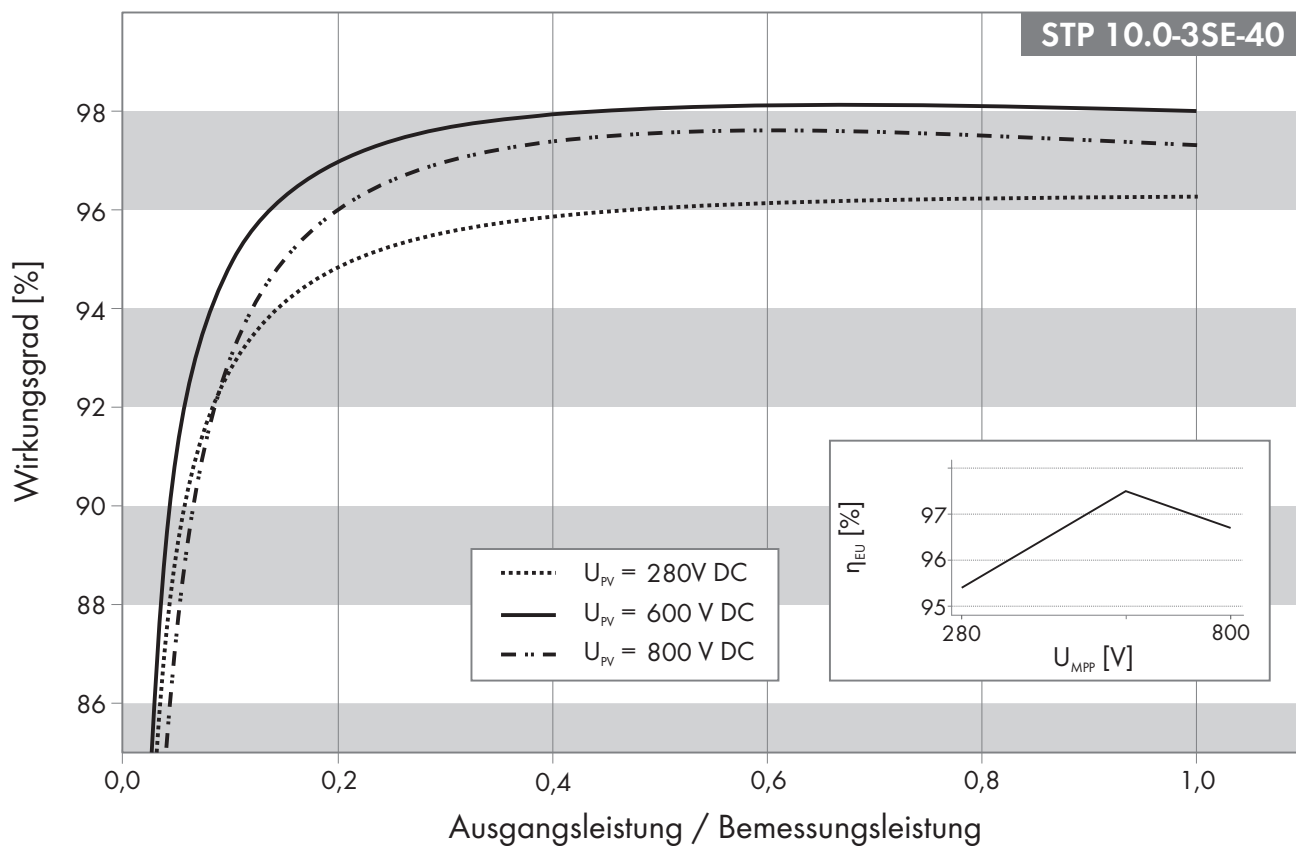
Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 330 V	Bemessungseingangsspannung 600 V	Maximale MPP-Spannung 800 V
5 %	89,5 %	92,4 %	90,0 %
10 %	93,2 %	95,5 %	94,3 %
20 %	95,2 %	97,2 %	96,6 %
25 %	95,7 %	97,5 %	97,1 %
30 %	96,0 %	97,7 %	97,3 %
50 %	96,5 %	98,1 %	97,8 %
75 %	96,7 %	98,2 %	97,9 %
100 %	96,8 %	98,2 %	97,8 %

9.3.2 Derating-Verhalten



9.4 STP10.0-3SE-40

9.4.1 Wirkungsgrad



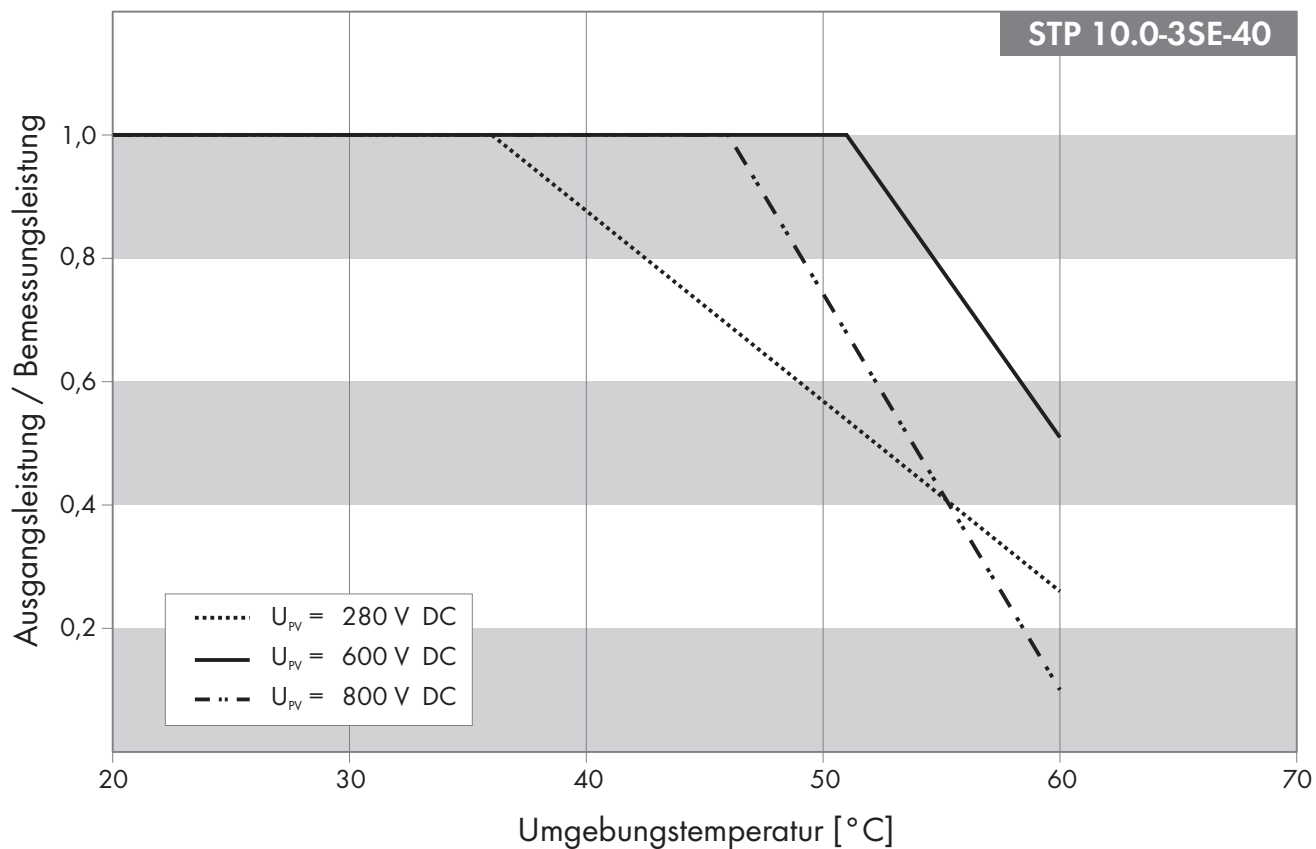
Maximaler Wirkungsgrad, η_{max} 98,1 %

Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU} 97,5 %

Wirkungsgradverlauf

Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 280 V	Bemessungseingangsspannung 600 V	Maximale MPP-Spannung 800 V
5 %	89,0 %	90,9 %	87,3 %
10 %	92,8 %	94,8 %	92,9 %
20 %	94,8 %	97,0 %	96,0 %
25 %	95,2 %	97,4 %	96,6 %
30 %	95,5 %	97,6 %	97,0 %
50 %	96,0 %	98,1 %	97,5 %
75 %	96,2 %	98,1 %	97,5 %
100 %	96,3 %	98,0 %	97,3 %

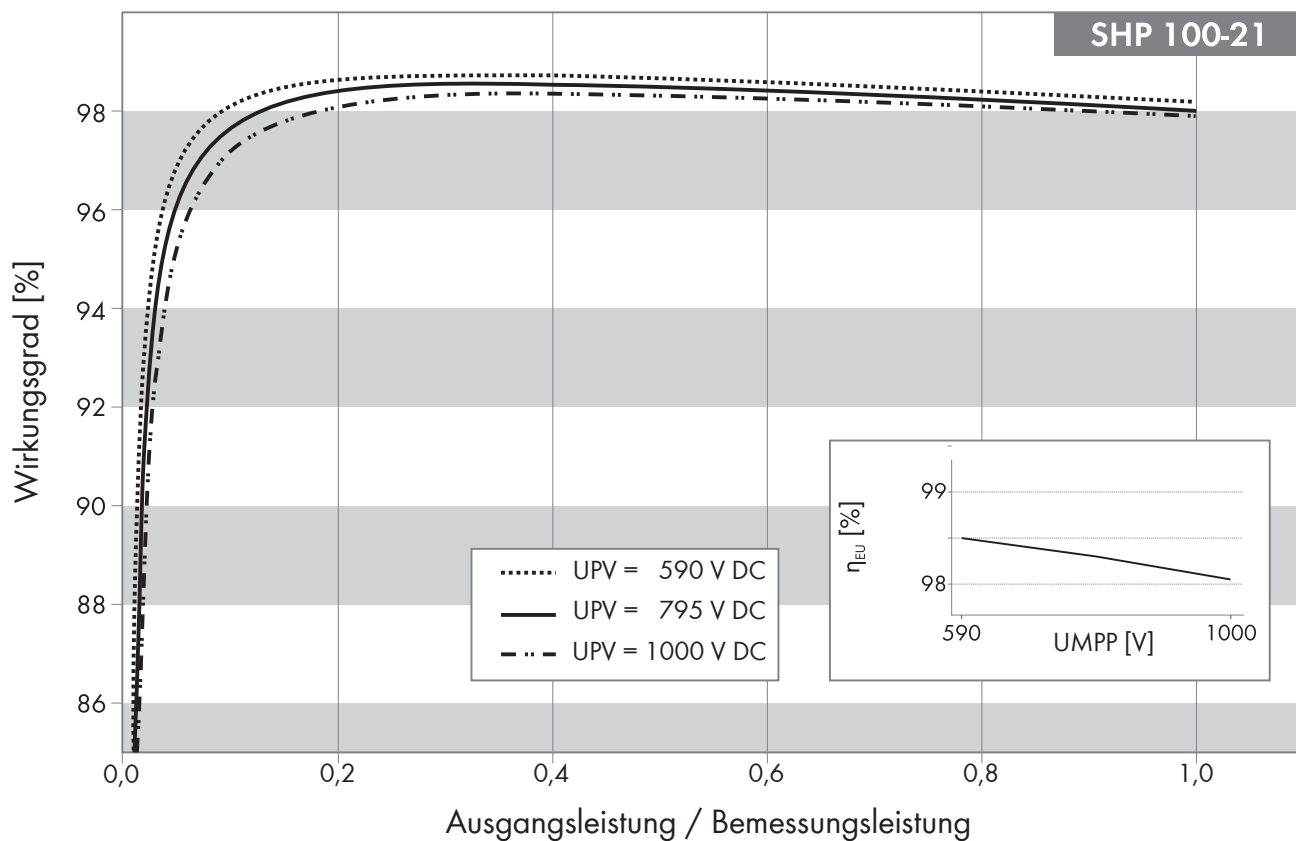
9.4.2 Derating-Verhalten



10 Sunny Highpower

10.1 SHP 100-21

10.1.1 Wirkungsgrad



Maximaler Wirkungsgrad, η_{max} 98,8 %

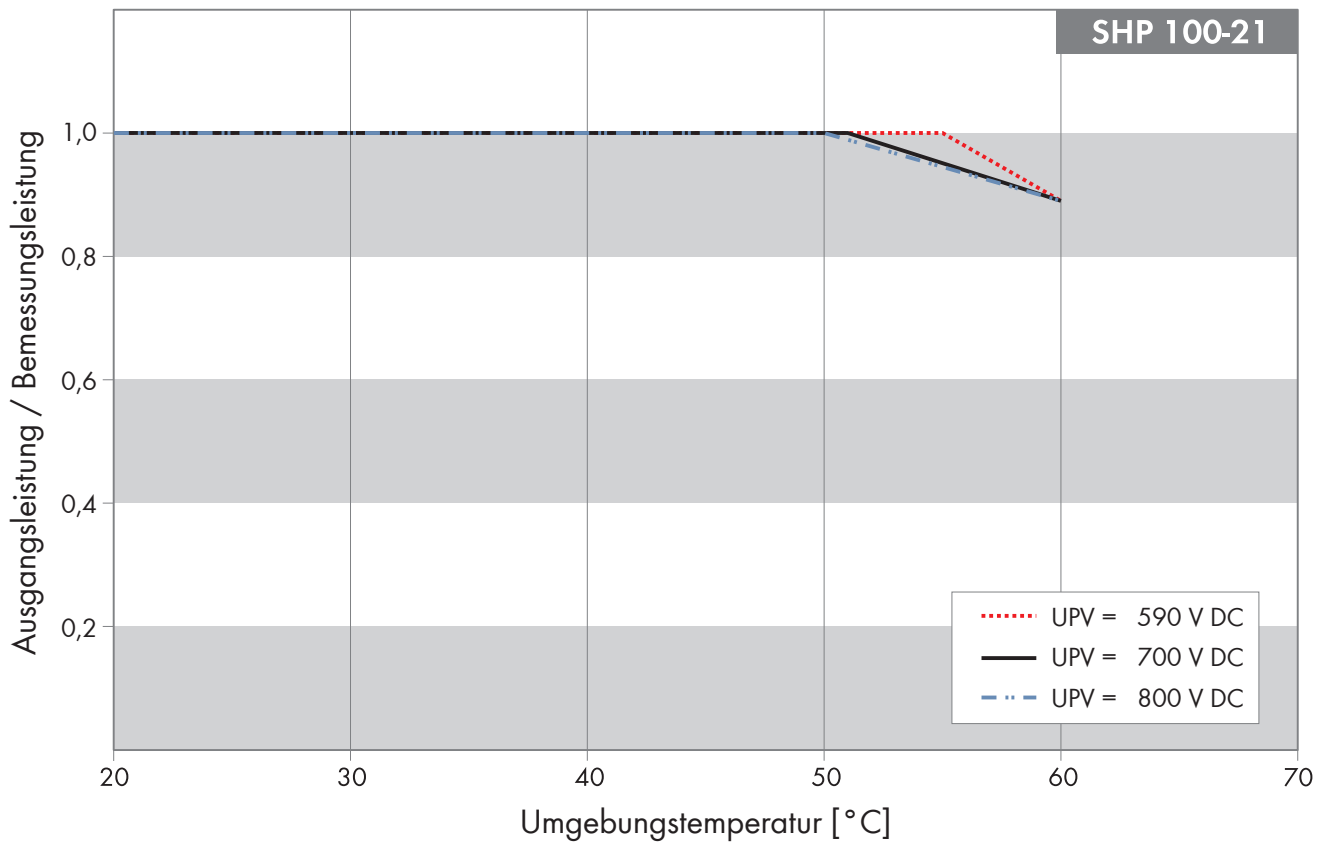
Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU} 98,5 %

Wirkungsgradverlauf

Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 590 V	Bemessungseingangsspannung 795 V	Maximale MPP-Spannung 1000 V
5 %	97,0 %	96,0 %	95,3 %
10 %	98,2 %	97,6 %	97,2 %
20 %	98,7 %	98,4 %	98,1 %
25 %	98,8 %	98,5 %	98,2 %
30 %	98,8 %	98,5 %	98,3 %
50 %	98,7 %	98,5 %	98,3 %

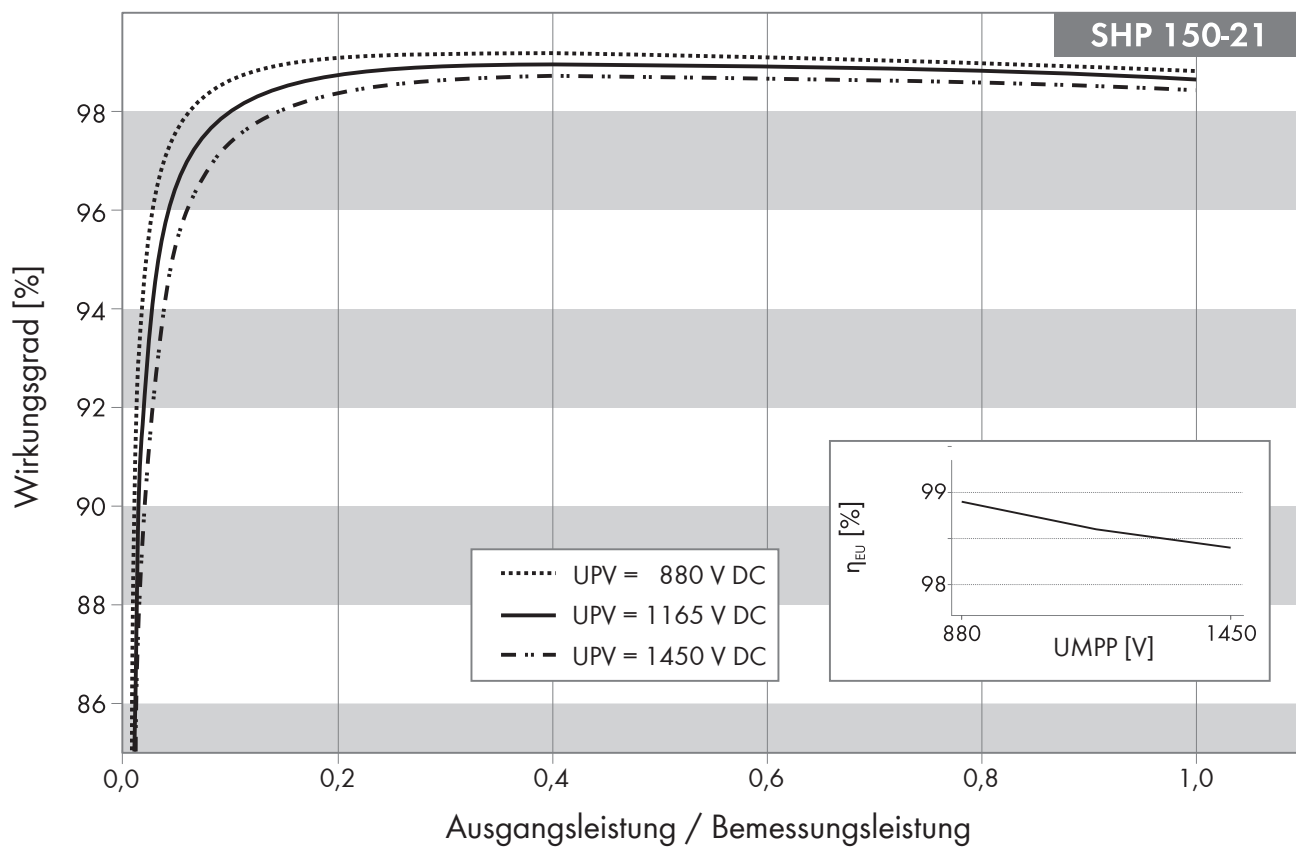
Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung	Bemessungseingangsspannung	Maximale MPP-Spannung
	590 V	795 V	1000 V
75 %	98,5 %	98,3 %	98,2 %
100 %	97,2 %	98,0 %	97,9 %

10.1.2 Derating-Verhalten



10.2 STP 150-21

10.2.1 Wirkungsgrad



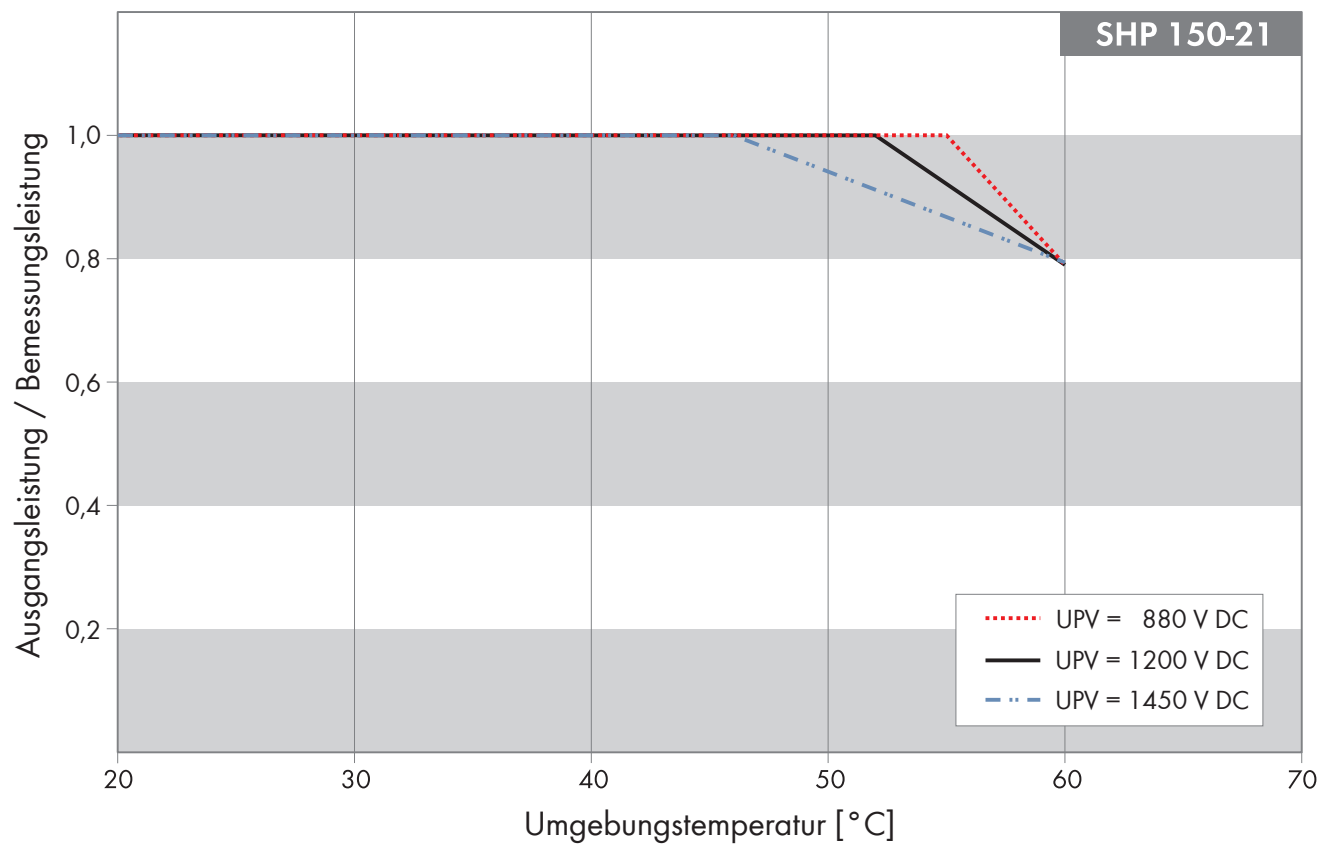
Maximaler Wirkungsgrad, η_{max} 99,1 %

Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU} 98,8 %

Wirkungsgradverlauf

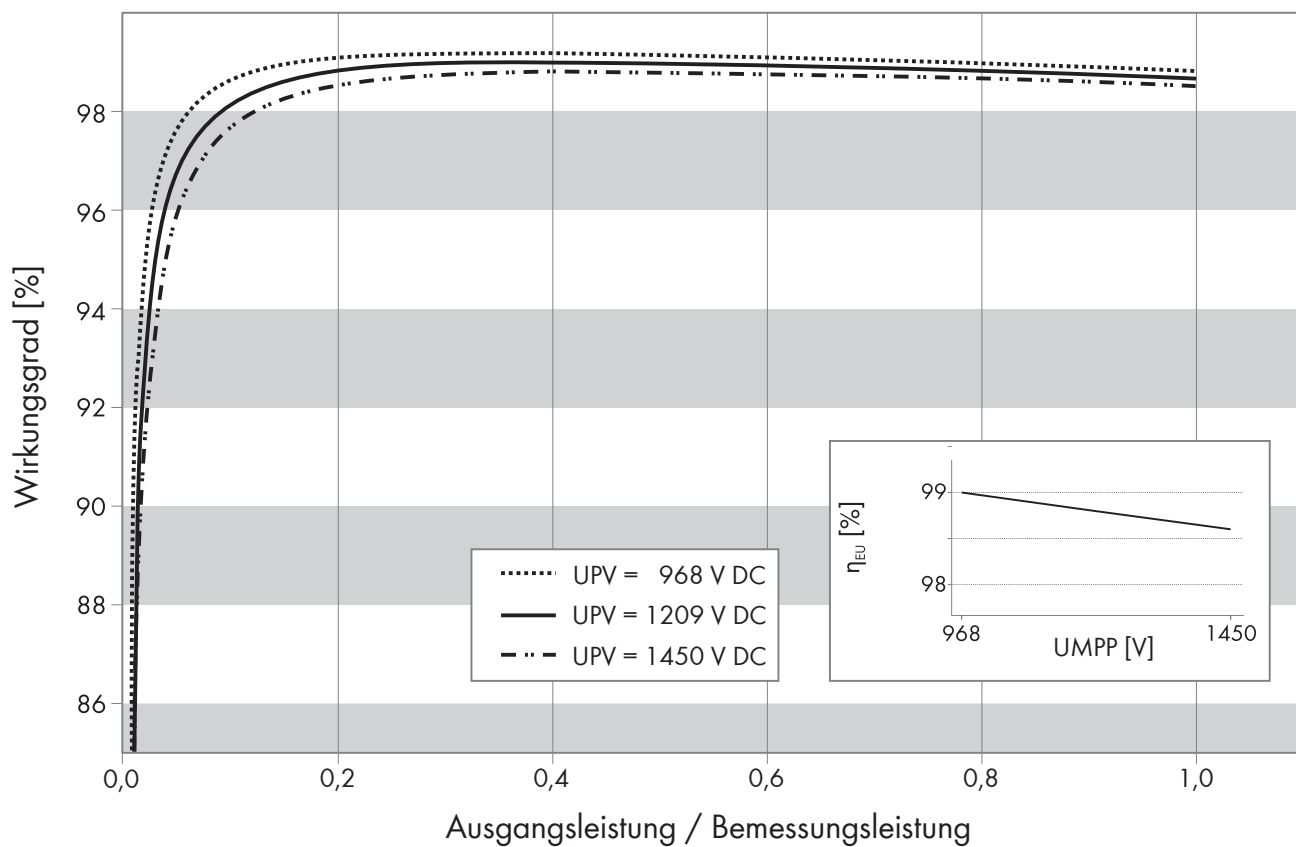
Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 880 V	Bemessungseingangsspannung 1165 V	Maximale MPP-Spannung 1450 V
5 %	97,5 %	96,5 %	95,2 %
10 %	98,6 %	98,0 %	97,3 %
20 %	99,0 %	98,7 %	98,3 %
25 %	99,1 %	98,8 %	98,5 %
30 %	99,1 %	98,8 %	98,6 %
50 %	99,1 %	98,9 %	98,7 %
75 %	99,0 %	98,7 %	98,6 %
100 %	98,8 %	98,6 %	98,4 %

10.2.2 Derating-Verhalten



10.3 SHP 172-21

10.3.1 Wirkungsgrad



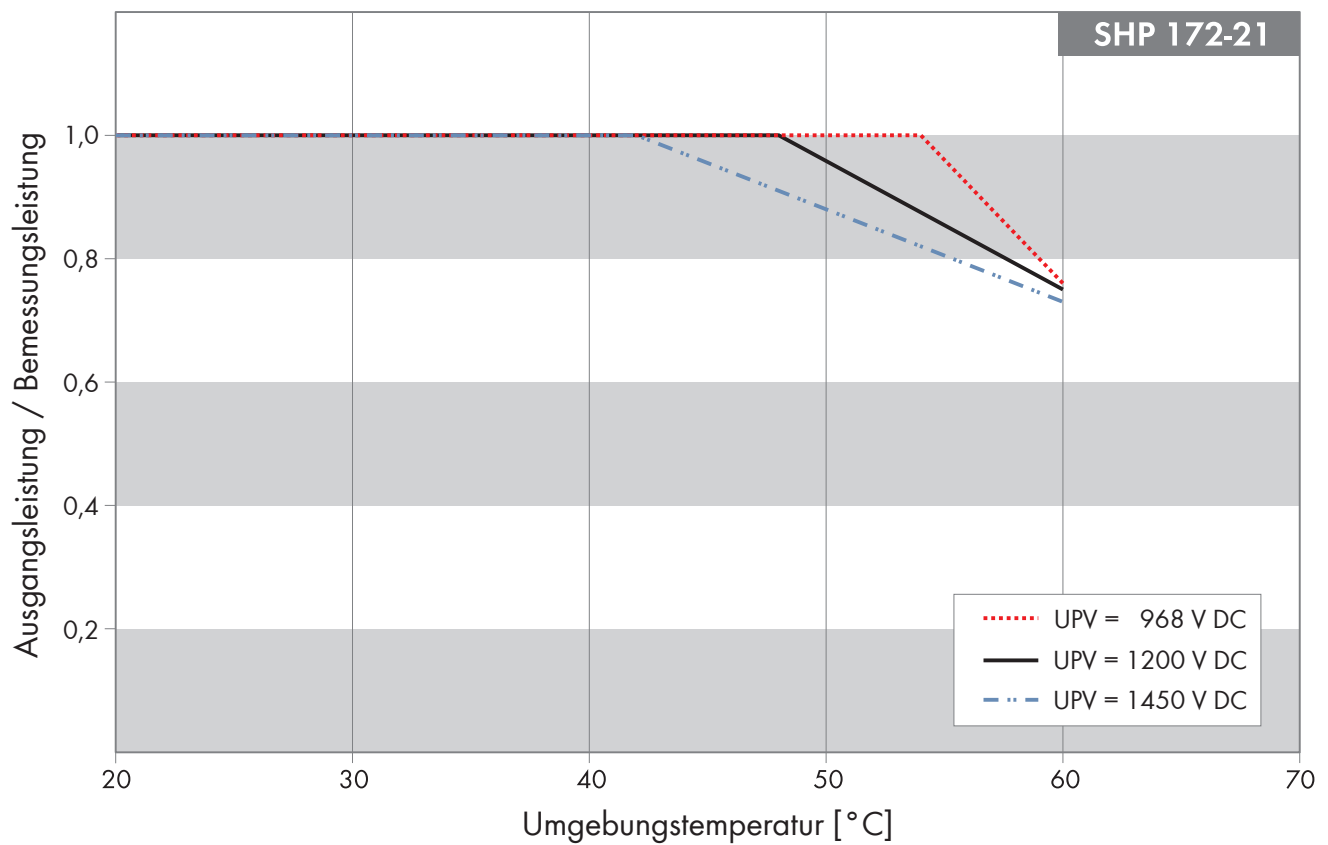
Maximaler Wirkungsgrad, η_{max} 99,2 %

Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU} 99,0 %

Wirkungsgradverlauf

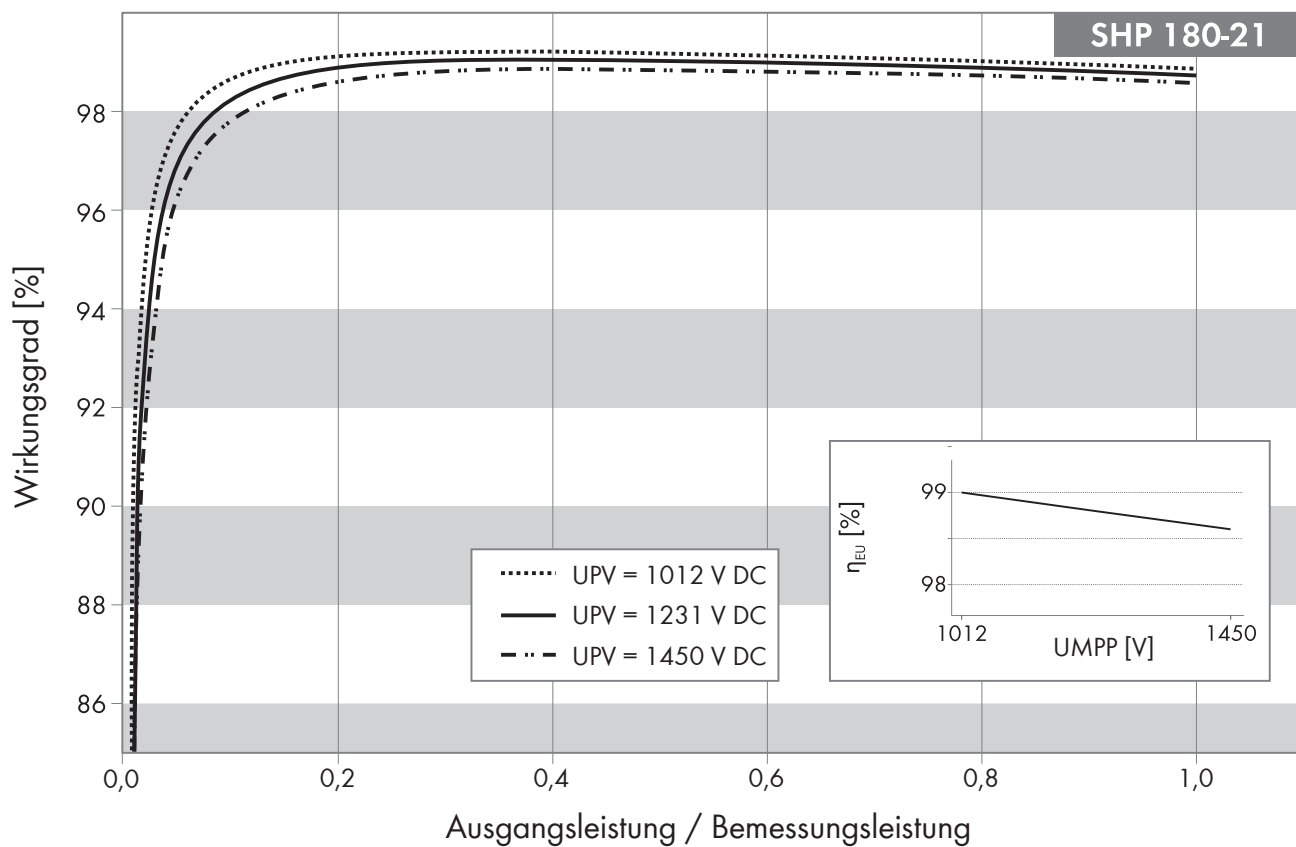
Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 968 V	Bemessungseingangsspannung 1209 V	Maximale MPP-Spannung 1450 V
5 %	97,7 %	96,7 %	95,9 %
10 %	98,7 %	98,1 %	97,7 %
20 %	99,1 %	98,8 %	98,5 %
25 %	99,2 %	98,9 %	98,7 %
30 %	99,2 %	98,9 %	98,7 %
50 %	99,2 %	99,0 %	98,8 %
75 %	99,0 %	98,8 %	98,7 %
100 %	98,9 %	98,6 %	98,5 %

10.3.2 Derating-Verhalten



10.4 SHP 180-21

10.4.1 Wirkungsgrad



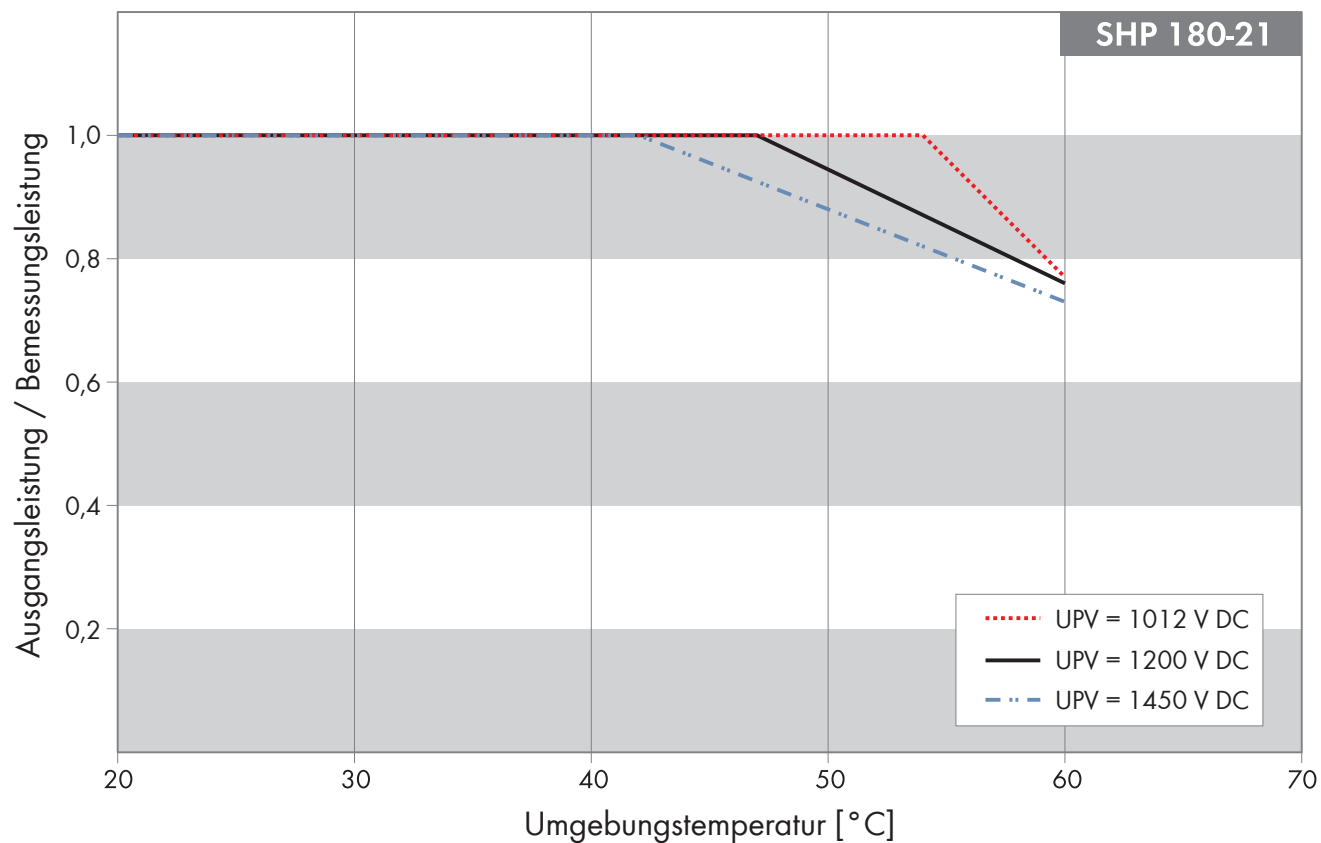
Maximaler Wirkungsgrad, η_{max} 99,2 %

Europäischer Wirkungsgrad, η_{EU} 99,0 %

Wirkungsgradverlauf

Normierte Ausgangsleistung	Wirkungsgrad		
	Minimale MPP-Spannung 1012 V	Bemessungseingangsspannung 1231 V	Maximale MPP-Spannung 1450 V
5 %	97,7 %	96,8 %	96,1 %
10 %	98,7 %	98,2 %	97,8 %
20 %	99,1 %	98,8 %	98,6 %
25 %	99,2 %	98,9 %	98,7 %
30 %	99,2 %	99,0 %	98,8 %
50 %	99,2 %	99,0 %	98,9 %
75 %	99,1 %	98,9 %	98,8 %
100 %	98,9 %	98,7 %	98,6 %

10.4.2 Derating-Verhalten



ENERGY
THAT
CHANGES



www.SMA-Solar.com

