

HF vs. 50 Hz-Technik

Eigenschaften	HF Ladegerät	50 Hz Ladegerät
Gewicht / Größe	leichter/kleiner	schwerer/größer
Energieverbrauch ^{*)}	geringer	höher
Wirkungsgrad	86- 95%	80- 88%
Schmutzempfindlichkeit ^{*)}	gering	sehr gering
Feuchtigkeitsempfindlichkeit	größer	gering
Vibrationsempfindlichkeit	größer	gering
Fremdbelüftung / Ventilator ^{*)}	größtenteils	nein
Servicefreundlichkeit	gering	hoch
Lebensdauer	6- 10 Jahre	> 12 Jahre
Anschaffungskosten ^{*)}	meist höher	geringer
Installationsaufwand wegen Blindleistung ^{*)}	kleiner	größer

^{*)} herstellerabhängig

Ladung mit 50Hz - Technik

Batteriespannung	48	Volt
Batteriekapazität	960	Ah
Entladung	80	in %
Wirkungsgrad	82	in%
Ladefaktor	1,07	Standard
Energie / Ladung	57,72	KWh

Ladung mit HF - Technik - Technik

Batteriespannung	48	Volt
Batteriekapazität	960	Ah
Entladung	80	in %
Wirkungsgrad	89	in%
Ladefaktor	1,07	Puls
Energie / Ladung	53,18	KWh

Variable:

Annahme: Kosten / KWh

Kosten / Ladung

Kosten Jahr 240 Zyklen Einschichtbetrieb

Kosten Jahr 480 Zyklen Zweischichtbetrieb

50Hz

HF

0,15 €

Unterschied / Ersparnisse durch Einsatz von HF

8,66 €

7,98 €

0,68 €

2.078 €

1.915 €

163 €

4.156 €

3.829 €

327 €

Formel für Energieberechnung nach VDI:

Lade-Energie pro Ladung [kWh]:

Ladefaktor x nom. Batteriekapazität x Zellenzahl x mittl. Zellenspannung 2,4V x entn. Kapazität (%) / Wirkungsgrad (%) / 1000

Ladefaktoren sind entsprechend dem Ladeverfahren zu wählen:

Pulsladung		1,1
Ladung mir Elektrolytumwälzung		1,07
Standardladung		1,17
Ladung WoWa		1,20
IAE:	50Hz	HF
Wirkungsgrad 24V	80%	86%
Wirkungsgrad 48V	82%	89%
Wirkungsgrad 80V	84%	92%