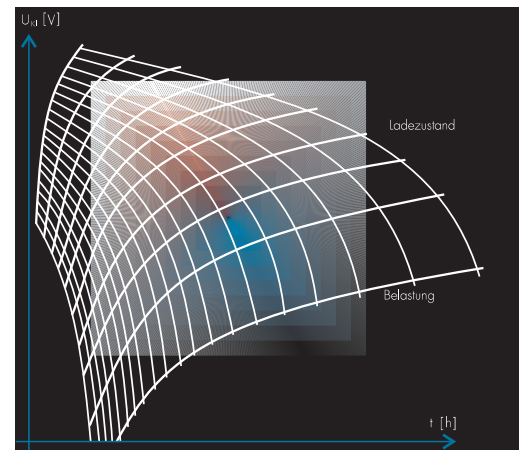


Wartungsfreie
Hochleistungsbatterien
für ortsfeste Anlagen

HAGEN *dc plus*



Die Neue:

HAGEN *dc plus*

Die neue Batteriegeneration *dc plus* basiert auf der bewährten Gitterplattenbauweise der HAGEN *drysafe compact*. Moderne Fertigungstechnik und optimale Nutzung des geometrisch verfügbaren Platzes ergeben höhere Energie- und Leistungsdichte im Vergleich zu gängiger Batterietechnik.

Das Prinzip der Rekombination wird beibehalten. Die verschlossene Batteriekonstruktion ermöglicht praktische Wartungsfreiheit bei lageunabhängigem Einsatz.

Lieferbare Kapazitätsbereiche:

12 V	25	-	63 Ah
6 V	80	-	252 Ah
4 V	308	-	336 Ah

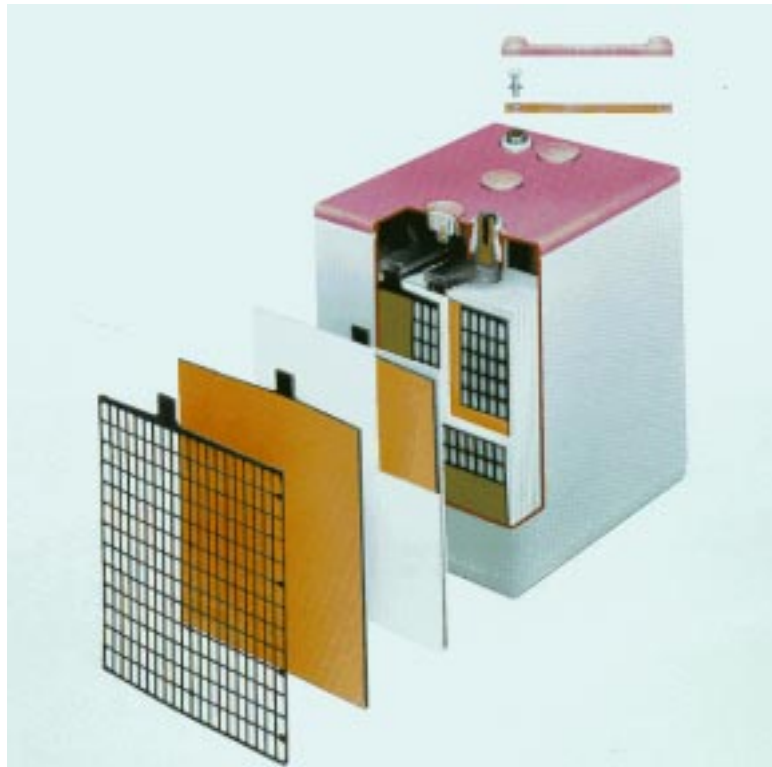
Vorteile

- hohe Energiedichte
- hochstromfest
- praktisch wartungsfreies, verschlossenes System
- korrosionsfreie und druckdichte Poldurchführung (HAGEN *patentpol**)
- lageunabhängiger Einsatz, auslaufsicher
- Transport ohne Gefahr des Säureaustritts
- tiefentladesicher
- reduzierter Lüftungsbedarf
- Die Abmessungen entsprechen der DIN 40741 Teil 1 (Entwurf) und DIN 40739. Damit ist die Batterie kompatibel mit den Baureihen *OGI* und *OGIV**
- wegen der kompakteren Bauweise noch geringerer Platzbedarf
- bei gleicher kompakter Bauweise höhere Kapazitäten
- Lebensdauer im Ladeerhaltungsbereich = 10 Jahre
- Die Standzeit/Lagerzeit kann bei diesen Batterien mit festgelegtem Elektrolyten etwa 5mal länger sein als bei Batterien mit flüssigem Elektrolyten.
- Recyclinggrad > 95%

Anwendung

- USV-Anlagen
- Fernmeldeanlagen
- Signalanlagen
- Schaltanlagen
- Alarm- und Brandmeldezentralen
- Objektschutz
- Sicherheitsbeleuchtungsanlagen
- ZSV-Anlagen und OP-Leuchten
- Stromversorgung für Bojen und Leuchtfeuer
- Solartechnische Anwendungen
- Funkstationen

* gilt für 6 V- und 4 V-Blöcke



Batteriekonstruktion

Die Baureihe *dc plus* orientiert sich an der Kategorie des Eurobat-Leitfadens zur Lastenhefterstellung verschlossener Bleibatterien für den ortsfesten Einsatz (10 Jahre Hochleistungseinsatz). Die Gitterplatten bestehen aus einer antimonfreien Speziallegierung. Die Gitterstruktur ist auf niedrigen Widerstand und optimale Stromverteilung ausgelegt. Die Masserezeptur und das Herstellungsverfahren der Elektroden sichern Zyklenfestigkeit und Tiefentladesicherheit.

Die Separatoren bestehen aus einem Mikro-Glasvlies. Der Elektrolyt wird speziell diesem Batterietyp angepaßt.

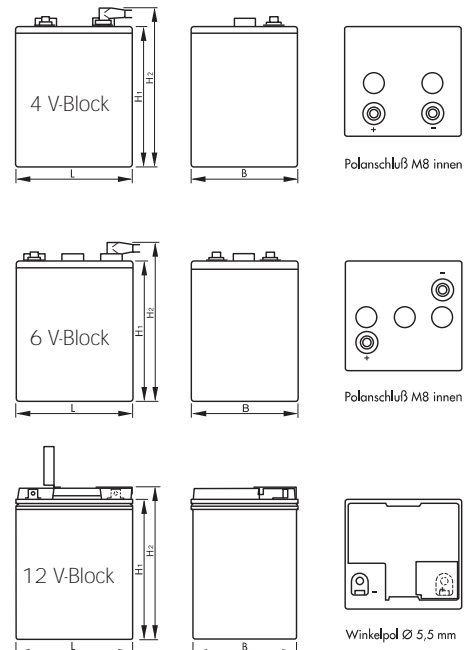
Das Typenprogramm umfaßt sieben Containergrößen. Container und Deckel bestehen aus hochwertigem, verstärktem Polypropylen. Wandstärken zwischen 5 und 6,5 mm sorgen für hohe Stabilität der Container, um auch bei einem Innendruck von ca. 0,1 bar noch einen festen Zusammenhalt des Plattensatzes zu gewährleisten.

Die im Deckel eingebauten Sicherheitsventile schützen die Batterie vor Überdruck, z.B. durch fehlerhaftes Laden. Insgesamt ist die Batterie vollkommen verschlossen, d.h. sie ist gegen das Eindringen von Außenluft geschützt.

Der anerkannt zuverlässige HAGEN *patentpol** sorgt für eine absolut dichte und korrosionsfreie Poldurchführung. Als Verbindungselemente werden abgedeckte Flachkupferverbinder oder Kabelverbinder installiert.

Verbinder

25 Ah bis 63 Ah, 25 mm² Kabelverbinder.
96 Ah und 144 Ah, 50 mm² Flachkupfer, 25 x 2 mm mit Abdeckung.
196 Ah bis 336 Ah, 125 mm² Flachkupfer, 25 x 5 mm mit Abdeckung.



Technische Daten – Elektrische Kennwerte

Typ	Kapazität (Ah)					Entladestrom (A)					Entladeschlußspannung (V/Zelle)				
	10 h	3 h	1 h	1/3 h	1/6 h	10 h	3 h	1 h	1/3 h	1/6 h	10 h	3 h	1 h	1/3 h	1/6 h
dcp 12025	25,0	20,1	17,0	14,3	11,8	2,5	6,7	17,0	42,9	71,1	1,80	1,78	1,74	1,675	1,60
dcp 12038	38,0	21,8	25,0	20,6	16,5	3,8	10,6	25,0	62,0	99,0					
dcp 12063	63,0	51,0	43,0	35,3	27,8	6,3	17,0	43,0	106,0	167,0					
dcp 6080	80,0	66,0	53,5	40,0	31,0	8,0	22,0	53,5	120,0	186,0					
dcp 6096	96,0	79,2	64,2	48,0	37,2	9,6	26,4	64,2	144,0	223,2					
dcp 6128	128,0	105,6	85,6	64,0	49,6	12,8	35,2	85,6	192,0	297,6					
dcp 6144	144,0	118,8	96,3	72,0	55,8	14,4	39,6	96,3	216,0	334,8					
dcp 6196	196,0	165,9	128,8	96,6	76,3	19,6	55,3	128,8	289,8	457,8					
dcp 6252	252,0	213,3	165,6	124,2	98,1	25,2	71,1	165,6	372,6	588,6					
dcp 4308	308,0	260,7	202,4	151,8	119,9	30,8	86,9	202,4	455,4	719,4					
dcp 4336	336,0	284,4	220,8	165,6	130,8	33,6	94,8	220,8	496,8	784,8					

Abmessungen und Gewichte

Type	Volt	Kapazität (Ah) C ₁₀	Batterieabmessungen (mm)				Batteriegewicht (kg)
			L	B	H ₁	H	
dcp 12025	12	25	167	127	242	176	9,7
dcp 12038	12	38	196	166	242	175	14,7
dcp 12063	12	63	272	166	242	190	22,9
dcp 6080	6	80	197	177	242	272	22,5
dcp 6096	6	96	197	177	242	272	25,2
dcp 6128	6	128	282	177	242	272	33,5
dcp 6144	6	144	282	177	242	272	36,2
dcp 6196	6	196	284	230	298	328	51,9
dcp 6252	6	252	284	230	298	328	61,0
dcp 4308	4	308	250	230	298	328	50,5
dcp 4336	4	336	250	230	298	328	53,5

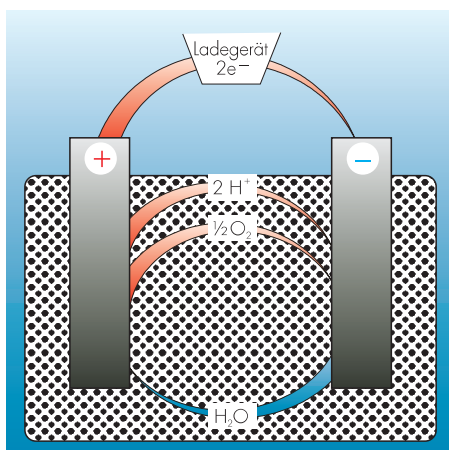
Rekombination

Bei der Bleibatterie mit flüssigem Elektrolyt wird während des Ladevorganges – und vor allem zum Ende hin – Wasser in Wasserstoffgas und Sauerstoffgas zersetzt. Diese Gase entweichen aus dem Zellenstopfen. Als Ausgleich muß Wasser nachgefüllt werden.

Bei der HAGEN *dc plus* ist der Elektrolyt in einem Mikroglasfaservlies gebunden, dessen Porenraum er zu 90 % ausfüllt.

Bei der Lagerung entsteht bei geeigneter Auslegung der positiven und negativen Plattenkapazitäten zunächst an der positiven Platte Sauerstoff. Dieser Sauerstoff kann durch die freien Poren direkt zur negativen Platte wandern. Dort rekombiniert er mit dem H⁺-Ionenstrom vom Elektrolyten und dem Elektronenstrom aus der Elektrode wieder zu Wasser.

Durch diesen Prozeß wird die Wasserstoffentwicklung fast vollständig unterdrückt.



Das Wasser diffundiert zur positiven Elektrode zurück. Der Kreislauf der Zersetzung und Rekombination des Sauerstoffs ist geschlossen. Die Wasserverluste sind daher so gering, daß während der Batteriegebrauchsdauer kein Nachfüllen erforderlich ist.

Aufstellung der Batterieanlage

Steckbare Stahlgestelle

Die Batterieaufstellung erfolgt vorzugsweise auf Boden- und Etagegestellen.

Die Montagezeit ist auf ein Minimum reduziert, da mit Ausnahme der Diagonalbefestigung keine Muttern, Schrauben etc. erforderlich sind. Die Gestelle sind aufgrund der Kunststoff-Beschichtung und der Polypropylen-Isolatoren voll isoliert.

Die Kunststoff-Beschichtung (Farbe grau RAL 7001) ist ein hervorragender Korrosionsschutz. Bei einer Schichtstärke von 0,2 bis 0,3 mm ist eine elektrische Durchschlagsfestigkeit von min. 8 kV gewährleistet.

Die Batteriegestelle werden so ausgelegt, daß eine maximale Durchbiegung der Längsträger von 2 mm nicht überschritten wird.

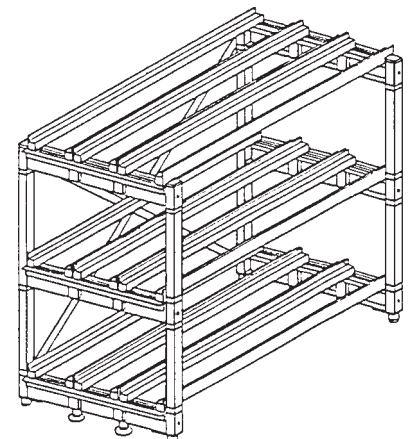
Die Gestelltiefe ist variabel. Bei der Aufstellung ist ein Abstand von mindestens 10 mm zwischen den Batterien einzuhalten.

Eine 6-reihige Anordnung pro Ebene ist bei den Batterietypen *dcp 6080* – *dcp 6144* und eine 5-reihige Anordnung bei *dcp 6196* – *dcp 4336* maximal möglich. Bis zu 5 Etagen können aufgebaut werden.

Die Längsträger der Batteriegestelle sind lieferbar in den Längen von 600–1800 mm (Rasterzwischenlängen 300 mm) und können beliebig aneinandergereiht werden.

Abmessungen, Aufstellmöglichkeiten, Gewichte und Preise – nach Blockanzahl gestaffelt – entnehmen Sie bitte unseren Anwendungs-EDV-Listen, die spezifisch auf Ihre örtlichen Gegebenheiten abgestimmt werden.

Unser PC-Zeichnungsprogramm steht Ihnen auf Anforderung zur Verfügung.



Beispiel: Etagegestell 3 Etagen à 3 Reihen

Batteriestahlschränke

Die Batterien eignen sich für den Einbau in geschlossene Stahlschränke (IP 20).

Lüftungsbedarf von Batterieräumen

Der Luftbedarf kann gem. DIN VDE 0510 Teil 2 reduziert werden, da antimonfreie Platten verwendet werden und die Zellen verschlossen sind.

Beispiel für Lüftungsbedarf:

Für IU-Ladungen im Bereitschaftsparallelbetrieb

$$Q = 0,05 \cdot n \cdot l \cdot f_1 \cdot f_2 = 0,0125 \cdot n \cdot l$$

Q = Luftvolumenstrom in m³/h

n = Anzahl der Zellen

l = Ladestrom

f₁ = 0,5 (für Sb-freie Zellen)

f₂ = 0,5 (für verschlossene Zellen)

Ladeverfahren und Ladespannung

Zur Ladung der Batterien verwenden Sie bitte ausschließlich geregelte Geräte. Die Dauerladespannung beträgt 2,27 – 2,30 V/Zelle bei einer Temperatur von 20° C.

Durch eine der Temperatur nachgeführte Ladespannung erhöht sich die Lebenserwartung der Batterie (siehe Bild 1).

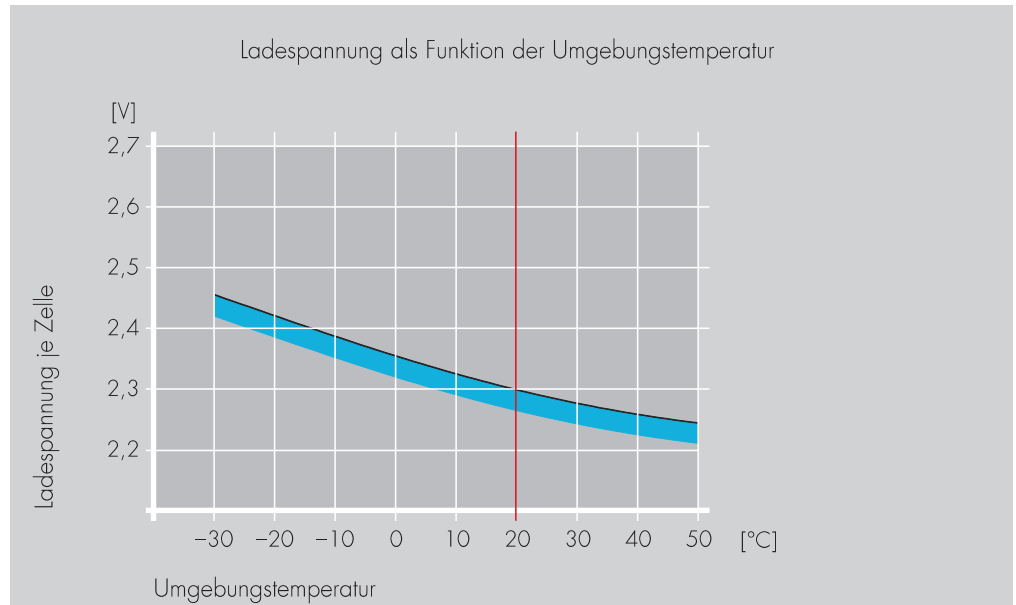


Bild 1

Ladestrom

Der Ladestrom sollte bei 20° C aus wirtschaftlichen Gründen max. 25 Ampere/100 Ah K_{10} bis zu einer Zellenspannung von 2,4 V/Zelle betragen. Sollten höhere Ladeströme erforderlich sein, sind diese bis 2,4 V/Zelle nur durch die vorgegebenen Leitungsquerschnitte begrenzt. Die Ladezeit ist abhängig von der Kapazitätsentnahme und der Höhe des Ladestromes (siehe Bild 2).

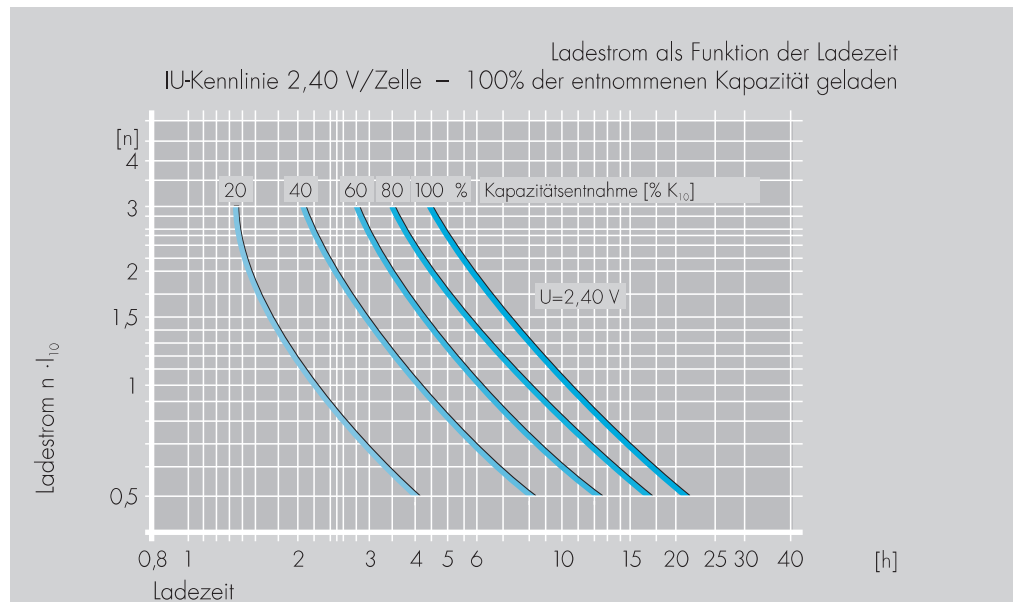


Bild 2

Kapazität in Abhängigkeit von der Batterietemperatur

Aus Abbildung 3 ist die entnehmbare Kapazität in Abhängigkeit von der Batterietemperatur bei verschiedenen Entladeströmen ersichtlich. Die in der Typenübersicht angegebenen Nennkapazitäten basieren auf einer Batterietemperatur von 20 ± 2° C (siehe Bild 3).

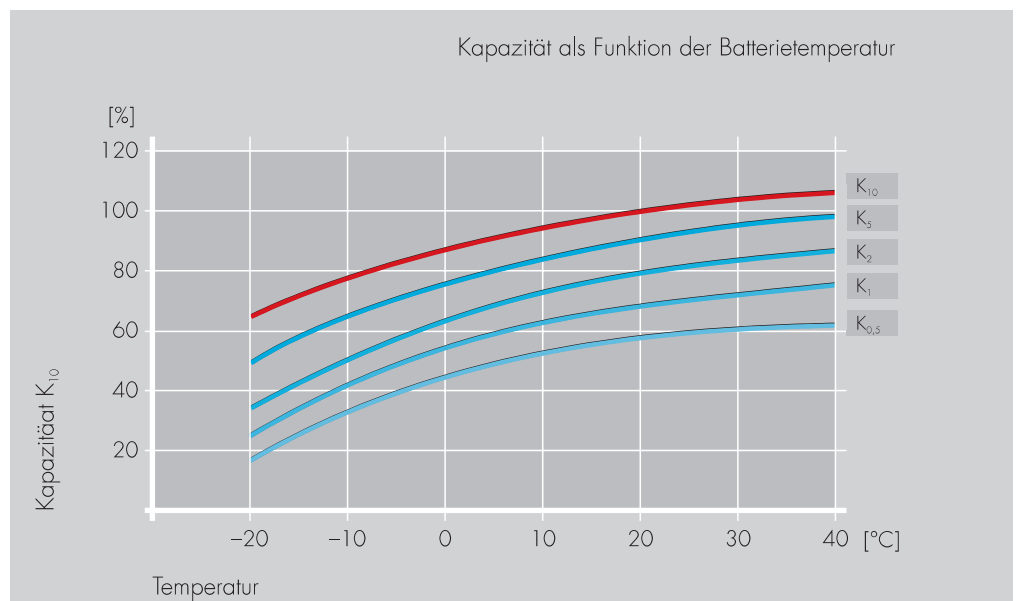


Bild 3

Lagern

HAGEN *dc plus* Batterien werden im Zustand „gefüllt und geladen“ ausgeliefert. Die Lagerung soll in trockenen Räumen bei Temperaturen bis maximal 20° C erfolgen.

Bild 4 zeigt den Zusammenhang zwischen der Lagerzeit und der Selbstentladung bei verschiedenen Umgebungstemperaturen.

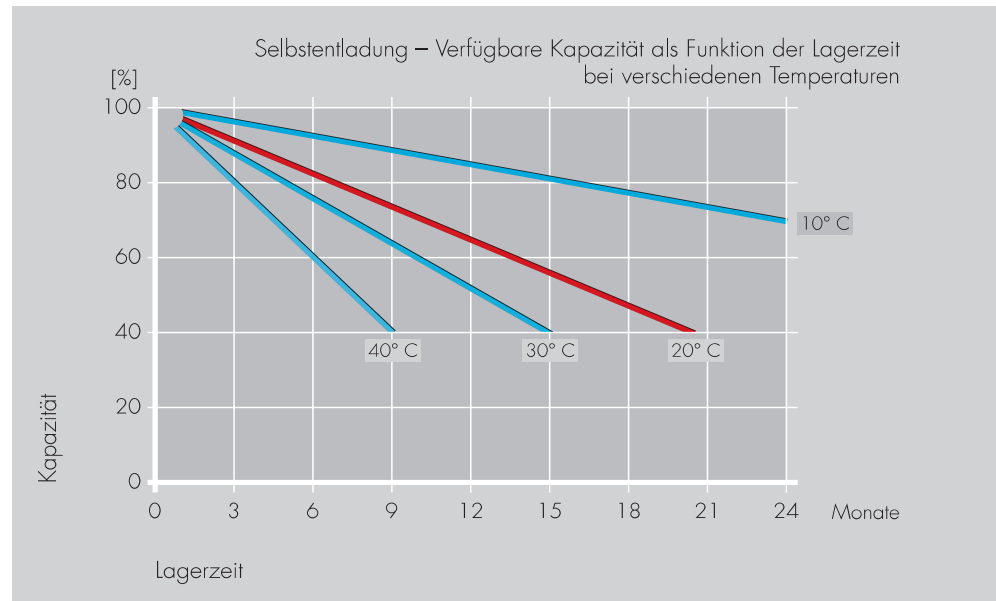


Bild 4

Betriebserwartung

Die Lebensdauer der HAGEN *dc plus* ist maßgeblich von der Umgebungstemperatur und dem Kapazitätsdurchsatz abhängig.

Im Bereitschaftsparallelbetrieb muß besonders auf die Ladespannung gemäß Bild 1 geachtet werden.

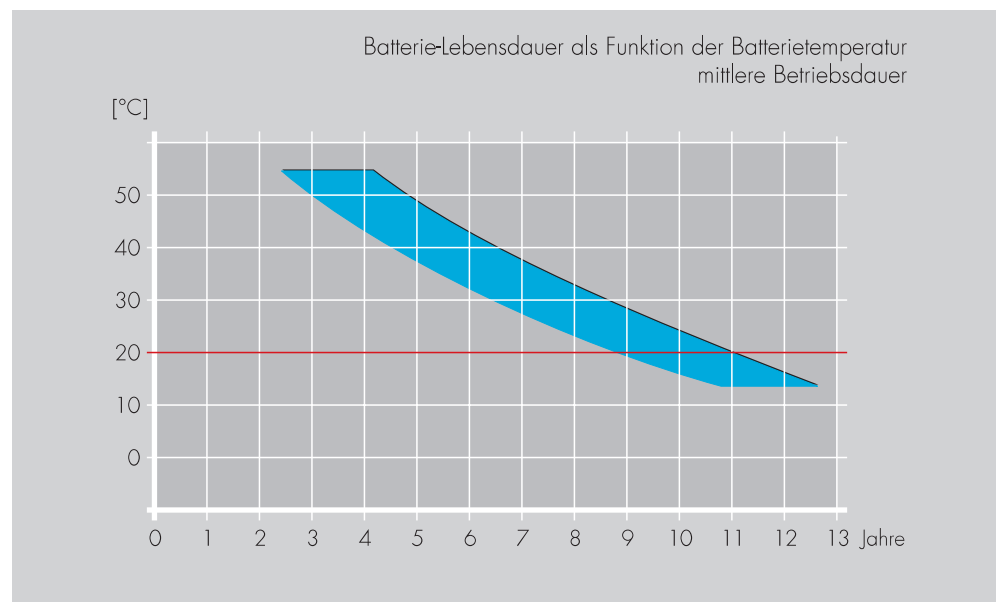


Bild 5

Batterie-Dimensionierung

Der Zusammenhang zwischen entnehmbarer Kapazität und Belastung ist für Konstantstromentladungen in Bild 6 wiedergegeben.

Die elektrischen Kennwerte (siehe Seite 3) der verschiedenen Batteriegrößen ergeben sich aus dem Zusammenhang.

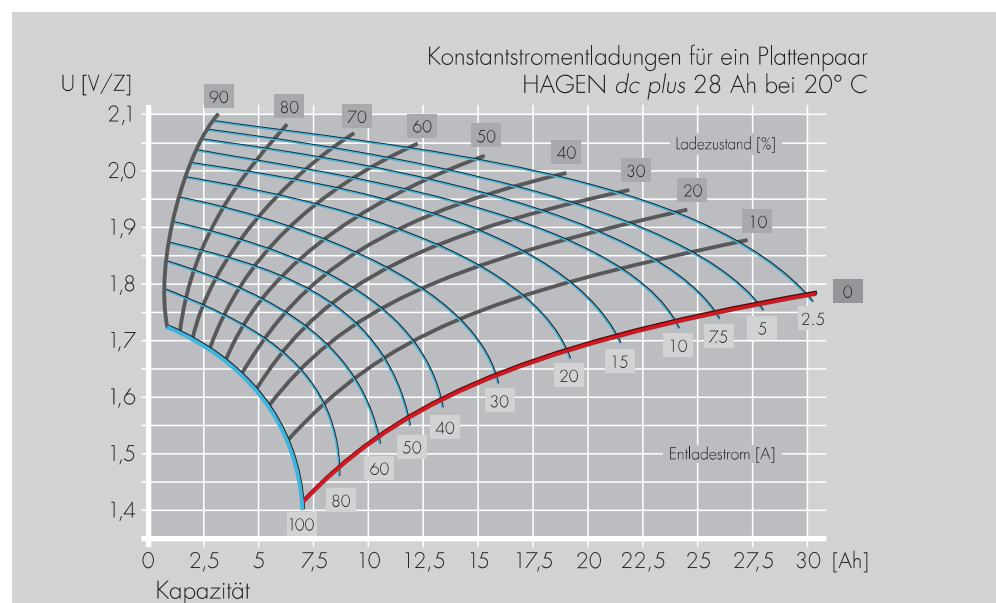


Bild 6