

# SONNENSCH EIN LITHIUM INDUSTRIEBATTERIER / MOTIVE POWER



# SONNENSCHN LITHIUM EGENSKABER OG TEKNOLOGI

## Den intelligente energikilde, der maksimerer din produktivitet

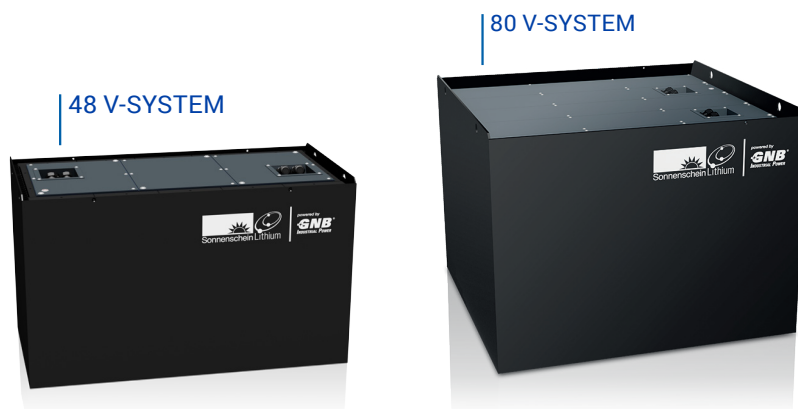
GNB's traktionsbatterier, Sonnenschein Lithium, er specialkonstruerede lithium-ion-batterier, som passer perfekt til den applikation, de er bygget til, da de er baseret på den seneste teknologi og udvikling inden for cellekemi.

Modulopbygningen af Sonnenschein Lithium-systemet giver GNB mulighed for at eftermontere stort set alle eksisterende former for batterikasser og specialfremstille nye batterikonstruktioner til fuldt integrerede batteriløsninger.

Typiske anvendelsesmuligheder: Materialehåndtering, hvor batteriskift er nødvendigt pga. brug af blybatterier, køretøjer, der kræver hurtig ladning som f.eks. AGV'er, der er i brug 24 timer i døgnet, samt krævende applikationer med meget højt energigennemløb.

## Fordele i forhold til konventionelle traktionsbatterier

- Maksimal driftstid
- Minimeret ladetid
- Ingen påfyldning af vand
- Fremragende cyklisk levetid



## VÆLG EKSPERTEN!

Mere end  
**100** succesfulde gennemførsler  
af Lithium-projekter  
i Europa

- Applikationseksperter – installation af bly- og lithiumbatteriløsninger til ethvert behov
- Omfattende salgs-, rådgivnings- og servicenetværk over hele Europa
- Mere end blot batterier. Ladere, flådestyring, tilbehør og service fra én og samme virksomhed

## LITHIUM TEKNOLOGI

Lithiumteknologien kombinerer høj ydeevne med "Install & Forget"



Lang cyklisk levetid



Ultrahurtig ladning og hyppig  
pauseladning



Ingen gasudledning



Høj energitæthed



Kan anvendes 24/7 og til  
flerholdsskift



Vedligeholdelsesfrit i hele  
batteriets levetid

# SONNENSCHN LITHIUM

## TCO-OMKOSTNINGER (TOTALE DRIFTSOMKOSTNINGER)



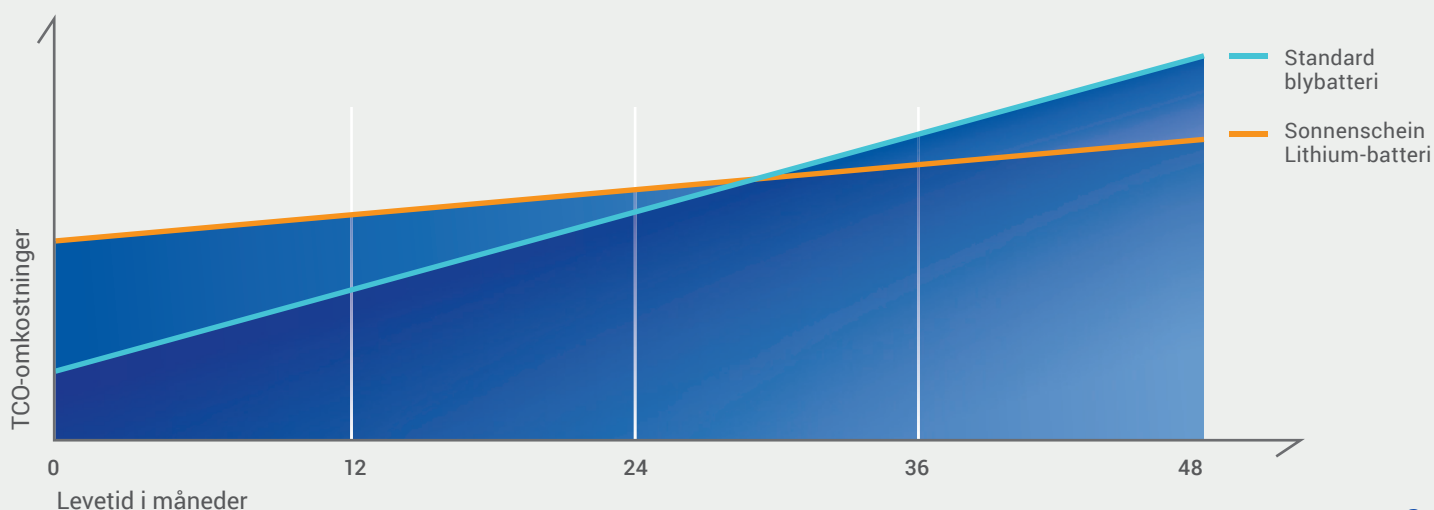
### Der er mange elementer, der bidrager til de lave TCO-omkostninger for lithium-ion-batterier

- Længere driftstid - maksimal uafhængighed
- Hurtig ladning og pauseladning - batteriskift undgås
- Vedligeholdelsesfrie - der kræves ikke noget udstyr til efterfyldning af vand
- Særdeles effektive - reducerer energjudgifterne
- Realtidsdata - forbedrer flådestyring



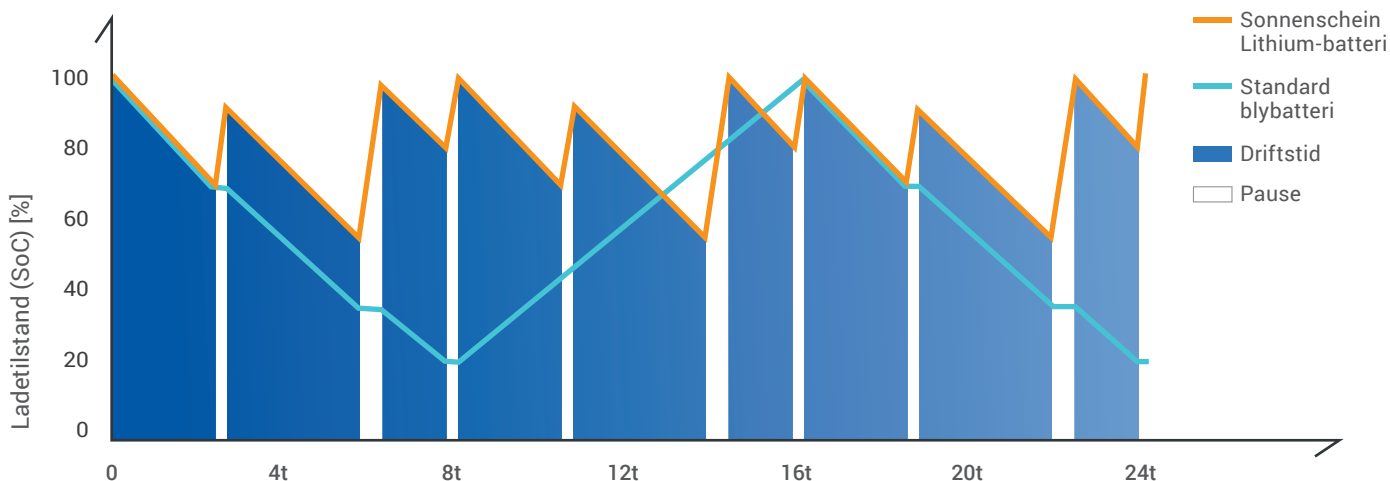
SONNENSCHN LITHIUM  
REDUCERER  
TCO-OMKOSTNINGERNE

### Lithium vs. bly ved højintensiv drift



# SONNENSCHN LITHIUM MAKSIMAL PRODUKTIVITET

## Køreprøfil ved drift 24/7



### Batteriskift ikke længere nødvendigt

Takket være den hurtige ladning og pauseladning af Sonnenschein Lithium-batterier er det ikke længere nødvendigt at skifte batteri. Da batteriet ikke skal tages ud af drift, øges driftseffektiviteten omgående samtidig med, at omkostningerne reduceres. Med Sonnenschein Lithium er der således ikke brug for reservebatterier. Det betyder, at antallet af batterier reduceres, der kræves færre ladere, og der er ikke længere behov for udstyr til batteriskift. Som følge heraf bliver der mere plads til virksomhedens kerneaktiviteter.

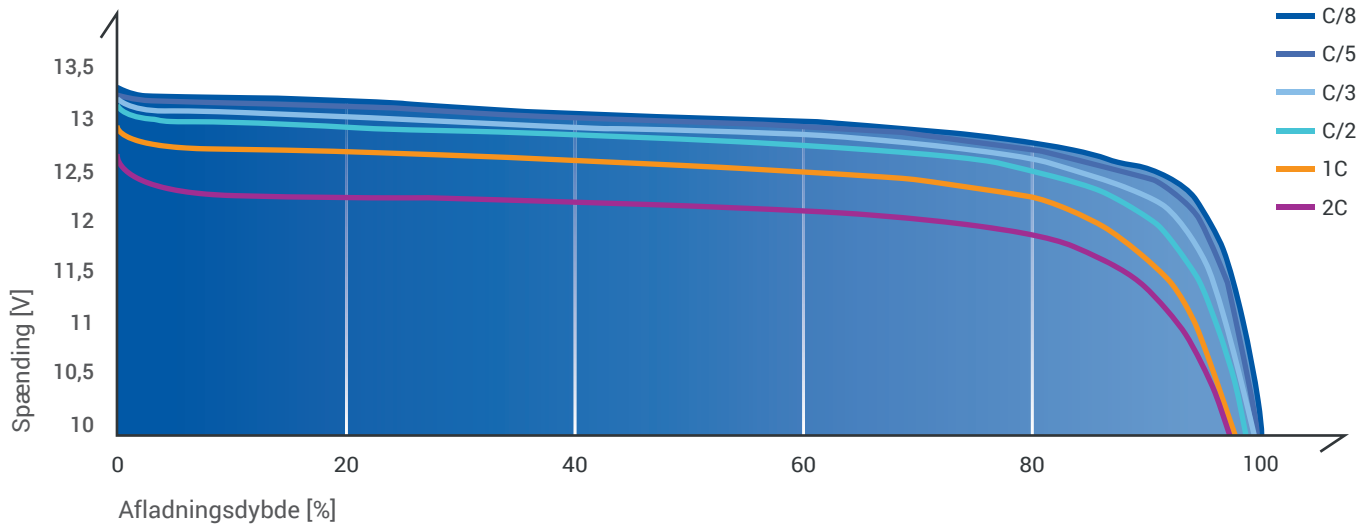


### Vedligeholdelsesfrit

GNB's Sonnenschein Lithium-system er en vedligeholdelsesfri løsning. Der kræves ingen påfyldning af vand, hvilket reducerer driftsomkostningerne markant og øger køretøjets tilgængelighed.



### Sonnenschein Lithiums spændingsprofiler ved forskellige afladningsprocenter



#### Ekstremt stabilt spændingsniveau

Sonnenschein Lithium opretholder en meget stabil spændingsprofil selv ved dyb afladning og leverer derfor betydeligt mere energi i et krævende miljø end traditionelle batterier. Det betyder, at et mindre Sonnenschein Lithium-batteri leverer den samme energi som et blybatteri med højere nominal kapacitet.



#### Ladeeffektivitet

Sonnenschein Lithium-batterier har en ekstrem høj ladeeffektivitet på over 98%. Det betyder, at en større del af den dyre strøm, der købes til at lade batteriet med, kan anvendes til effektiv driftstid, og at der spildes mindre energi på overladning af batteriet. Det resulterer i både lavere omkostninger og mindre CO<sub>2</sub>-udledning. Batteriet fungerer særlig godt sammen med genvindingssystemer. En høj energigenvinding og lademodtagelighed gør hele systemet mere effektivt og reducerer driftsomkostningerne.



# SONNENSCHN LITHIUM BATTERISTYRINGSSYSTEM (BMS)

## Egenskaber

- Garanti for driftssikkerhed gennem overvågning og styring af systemparametre som f.eks. spænding, strøm og temperatur
- Maksimering af ydeevne og leveret kapacitet gennem kontrolleret udligningsladning
- Styring af GNB's lithiumlader, hvilket minimerer ladetiden og gør ladning så sikker som muligt
- Nøjagtig beregning af ladetilstand ved hjælp af ladeprofiler udviklet over en mangeårig periode
- Styring af datakommunikationen mellem modulerne via en integreret kommunikationsbus
- Drift af varmestyringssystem (hvis dette er påkrævet)
- GNB's BMS-system kan integreres i og kommunikere med det pågældende køretøj (ekstraudstyr)

## Tilbehør



### HC-/LC-logger (ekstraudstyr)

Det ideelle supplement til GNB's BMS-system til registrering af data

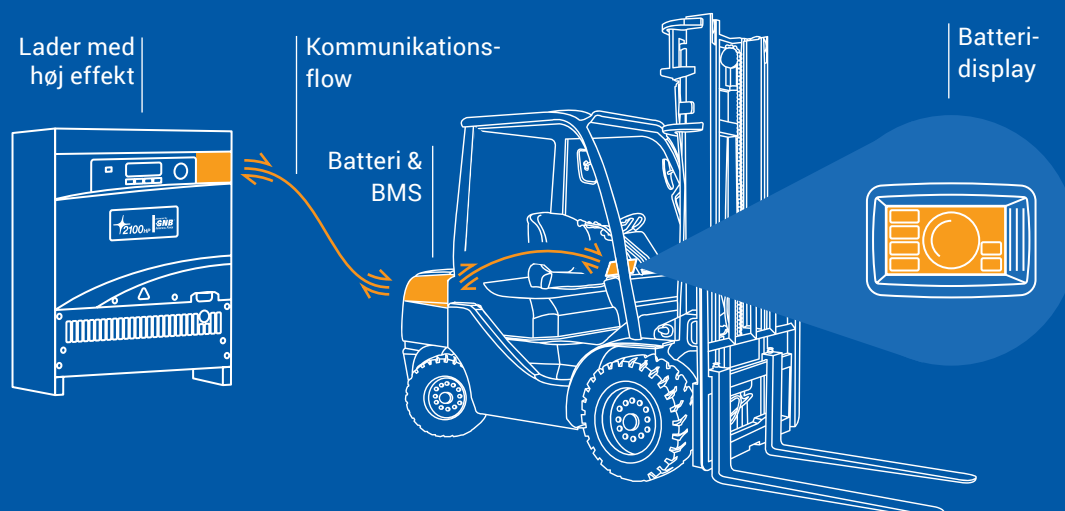


### Opus-display (ekstraudstyr ifht. standarddisplay)

Opus-displayet giver et hurtigt overblik over alle vigtige informationer

## KOMMUNIKATIONS FLOW

### Fuldt integreret Sonnenschein Lithium-system



# SONNENSCHN LITHIUM BYGGEDE BATTERIER



GNB tilbyder et omfattende sortiment af byggede batterier baseret på det modulopbyggede Sonnenschein Lithium-system, der gør det muligt at bygge DIN-batterier (se eksempler herpå nedenfor) og fremstille specialdesignede (fuldt integrerede) batteriløsninger. GNB's lithium-ion-batterier er velegnede til alle klasser af industritrucks (I, II og III) lige fra stablere for gående førere til plukke- og kontravægtstrucks.

	NORMAL SPÆNDING	NOMINEL SPÆNDING	KAPACITET [AH]	ENERGIINDHOLD [KWH]	KONSTANT AFLADESTRØM [A]	MAKSIMAL AFLADESTRØM [A]
	24	25,6	80	2,0	160	240
			110	2,8	220	420
			120	3,1	240	360
			138	3,5	280	420
			165	4,2	330	630
			207	5,3	420	630
			220	5,6	440	840
			276	7,1	560	840
			330	8,4	660	1260
			345	8,8	700	1050
			385	9,9	770	1470
			414	10,6	840	1260
	36	38,4	80	3,1	160	240
			110	4,2	150	300
			138	5,3	150	300
			220	8,4	300	600
			276	10,6	300	600
			330	12,7	300	600
			414	15,9	450	900
			440	16,9	600	1200
			110	5,6	220	420
			138	7,1	280	420
			165	8,4	330	630
			207	10,6	420	630
220	11,3	440	840			
276	14,1	560	840			
330	16,9	660	1260			
345	17,7	700	1050			
385	19,7	770	1470			
414	21,2	840	1260			
440	22,5	880	1680			
483	24,7	980	1470			
495	25,3	990	1890			
552	28,3	1120	1680			
	48	51,2	110	8,4	220	420
			138	10,6	280	420
			165	12,7	330	630
			207	15,9	420	630
			220	16,9	440	840
			276	19,7	560	840
			330	25,3	660	1260
			345	25,3	660	1260
			385	28,3	770	1470
			414	31,8	840	1260
			440	33,8	880	1680
			483	37,1	980	1470
495	38,0	990	1890			
550	42,2	1120	1680			
552	42,4	1100	2100			
605	46,5	1210	2310			
660	50,7	1320	2520			
690	53,0	1400	2100			
759	58,3	1540	2310			
828	63,6	1680	2520			
897	68,9	1820	2730			
966	74,2	1960	2940			
	80	76,8	110	8,4	220	420
			138	10,6	280	420
			165	12,7	330	630
			207	15,9	420	630
			220	16,9	440	840
			276	21,2	560	840
			330	25,3	660	1260
			414	31,8	840	1260
			440	33,8	880	1680
			483	37,1	980	1470
			495	38,0	990	1890
			550	42,2	1120	1680
552	42,4	1100	2100			
605	46,5	1210	2310			
660	50,7	1320	2520			
690	53,0	1400	2100			
759	58,3	1540	2310			
828	63,6	1680	2520			
897	68,9	1820	2730			
966	74,2	1960	2940			

**Exide Technologies**, der har aktiviteter i mere end 80 lande og over 120 års erfaring, er en af verdens største virksomheder inden for produktion og genanvendelse af blybatterier. Virksomheden udvikler avancerede energilagringssystemer til både automobilbranchen og industrien generelt. Førende producenter af biler, lastbiler og gaffeltrucks har endvidere valgt Exide Technologies som deres OEM-leverandør. Exide leverer også etablerede og velkendte varemærker til eftermarkedet.

Exide Transportation producerer batterier til både personbiler og lastbiler samt til landbrugssektoren, den maritime sektor og fritidssektoren. Industrial-markedet, der hører under divisionen GNB Industrial Power, omfatter effektive energilagringssystemer til Motive Power-applikationer som f.eks. gaffeltrucks, rengøringsmaskiner og andre elektriske køretøjer, der anvendes i industrien, samt Network Power-applikationer som f.eks. telekommunikationssystemer, vedvarende energianlæg og UPS-anlæg.

Exides ingeniører og teknikere har altid været helt i front, når det gælder udvikling af nye teknologiske løsninger. Exides ISO-/TS-certificerede fabrikker er en garanti for, at produkterne er fremstillet så effektivt som muligt, og at de opfylder de højeste kvalitetskrav samtidig med, at de belaster miljøet mindst muligt.

Exides store salgs- og distributionsnetværk står for kvalitetsservice og levering til aftalt tid. Virksomhedens topmoderne genvindingsanlæg sikrer, at batterierne genanvendes, og yder dermed et positivt bidrag til miljøet. Exide tilbyder også diverse ydelser, tilbehør og energirådgivning.

