

# Batterien für Elektrofahrzeuge und Gabelstapler

ULtra-TRAC

High performance Batteries





## DAS UNTERNEHMEN IM ÜBERBLICK



Zerlegen von Altbatterien zur Rohstoffrückgewinnung ( Kölleda 1976 ) rechts Konrad Hempe, Mitte Uwe Hempe

Das Unternehmen wurde im Jahr 1947 durch Konrad Hempe als Herstellungsbetrieb für KFZ Batterien gegründet. Es war einer der wenigen in Privatbesitz befindlichen Unternehmen der DDR. Sitz des Unternehmens war Kölleda in Thüringen.

1990 übernahm sein Sohn Uwe Hempe das Familienunternehmen und strukturierte die Kernbereiche neu. Hauptaufgabengebiet war nunmehr der Vertrieb sowie die Installation und Wartung von stationären Batterien. Aufgrund des erhöhten Platzbedarfs für Waren wurde der Firmensitz 1994 nach Großneuhausen, Thüringen verlagert.

2005 übernahm sein Sohn Tom Hempe den Vertriebsbereich Industriebatterien. Schnell wurde klar, dass mit dem Vertrieb allein kein zukunftssicheres Alleinstellungsmerkmal zu erreichen war. Die Entscheidung über die Ausrichtung des Unternehmens erfolgte Ende 2005. Der Servicebereich behielt als Batteriedienst Hempe seine eigenständige Funktion und der Vertrieb wurde in eine eigenständige Firma, die Hempe Akkumulatorenwerk GmbH ausgegliedert. Gleichfalls wurde begonnen, die vorhandene Kleinserien-Fertigung in einen Herstellerunabhängigen Produktionsbetrieb aufzurüsten.

Die Vorhandenen Gebäude am Standort Großneuhausen wurden 2008 von 500 auf 950m<sup>2</sup> erweitert und eine neue Formationsanlage errichtet.

Nach langen behördlichen Mühen konnte 2011 mit der Errichtung einer neuen Produktionsstätte mit ca 3500m<sup>2</sup> im Elgo- Gewerbepark Ellersleben ( Thüringen ) begonnen werden.

# Qualität seit 1947



<sup>®</sup>  
**ULtra-TRAC**

High performance Batteries



100% MADE IN GERMANY

BIS ZU 130% MEHR LEISTUNG ALS DIN STANDARD\*

1500 LADEZYKLEN BIS 80% DOD

REDUZIERTER WASSERVERBRAUCH - BAUREIHE WR

HÖHERE HOCHSTROMBELASTBARKEIT - BAUREIHE IR

AUSGEZEICHNETE VERFÜGBARKEIT

Die Batterien der Baureihe ULtra TRAC werden vollständig in unseren Fertigungsstätten in Großneuhausen und Ellersleben hergestellt. Hierzu zählen die Herstellung der Bleiplatten, Batteriepole sowie sämtliche Fertigungsprozesse bis zur lieferbereiten Zelle.

Ein Qualitätsprodukt, made in Germany !

Die Leistungssteigerung der Batteriezellen gegenüber dem nominalen DIN Werten erreichen wir durch umfangreiche Entwicklungen und der Anwendung neuester Technologien.

So bestehen die positiven Bleigitter nicht mehr aus einem einfachen Stab sondern aus einer kannelierten Seele mit vielen Vorteilen.

Zusätzlich ermöglichen chemische Neuerungen wie z.B. den Einsatz von TBLS+ die Herstellung qualitativ hochwertigerer Bleipasten.

Einen weiteren Einfluss auf die Leistung einer Batterie haben die Abmessungen der Bleiplatten sowie deren Dicken. Hier wurde der verfügbare Platz in den Zellgehäusen bei der Baureihe IR maximal ausgenutzt.

Abschließend garantiert der Fertigungsprozess eine homogene und optimale Herstellung der Komponenten, so dass alle hergestellten Teile ihre maximalen Leistungsparameter erzielen.

Batterien der Baureihe WR besitzen eine andere Bleilegierung und verfügen über einen größeren Elektrolytvorrat im Gefäß. Zusätzlich ist im oberen Gehäusebereich ein Tröpfchenabscheider eingesetzt und reduziert den Wasserranteil im Entweichenden Gas während der Ladung.

Die Baureihe IR ist das Kraftpaket im Traktionssegment. Hier ist alles auf Höchstleistung ausgelegt.

Spezialseparatoren vom Typ Darak garantieren sehr niedrige Innenwiderstände.

Verstärkte, 18mm dicke Bleibrücken, kombiniert mit 30mm starken Batteriepolen sorgen für höchstmögliche Ableitung des Stromes. Dem aktiven Plattenmaterial sind Kohlenfaseranteile beigelegt.

Unsere Fertigungsstätten verfügen über ein hohes Produktivitätsniveau. Automatische Gießmaschinen, Hochleistungs-Pastieranlagen und eine exzellente Flexibilität in der Produktion ermöglichen kurze Lieferzeiten und ein unschlagbares Preis-Leistungsverhältnis. Die Produktion konform ISO 9001 ist Standard.

\* GEGENÜBER NICHT LEISTUNGSGESTEIFERTEN BLEIPLATTEN BEI VERENDUNG DER BAUREIHE IR





ULTRA TRAC - AUTOFILL ( AUTOMATISCHES WASSERNACHFÜLLSYSTEM )

ULTRA TRAC - EUW ( ELEKTROLYTUMWÄLZSYSTEM )

ULTRA TRAC - LADEGERÄTE ( KENNLINIEN WA,WA-PULS, WOWA,IUIA-HF )

### Autofill

Zum einfachen und sicheren Nachfüllen der Batterien mit dest. Wasser werden die Zellen mit speziellen Stopfen versehen, welche den Füllpegel in jeder Zelle automatisch regulieren. Die Batterie wird an einen stationären Wassertank nach Ladeende angeschlossen und der Füllvorgang beginnt. Die zuverlässige Schwimmermechanik sorgt für eine lange Betriebsbereitschaft des Systems.

technische Daten:

Fülldruck	0,2-2,5	Bar	Fülltoleranz	+/- 5	mm
Durchfluss bei 0,2 Bar	380	ml/min	max. Leckage	5	ml/min
Temperaturbereich	0-65	°C			



### Elektrolytumwälzung:

Mit diesem System wird durch ein geeignetes Ladegerät Druckluft in die Batteriezelle gepumpt, es bietet zwei Vorteile. Zum Einen wird das Elektrolyt während der Ladephase durchmischt, zum anderen wird durch die Einleitung vergleichsweise kühler Luft die Elektrolyttemperatur gesenkt, was die Gebrauchsdauer erhöht.

Dadurch können sowohl Zwischladungen, als auch hohe Betriebstemperaturen besser von der Batterie kompensiert werden.



### Ladegeräte:

Die richtige Dimensionierung des Ladegeräts sowie die entsprechende Auswahl der für den Einsatz am besten geeigneten Ladekennlinie ist für die Brauchbarkeitsdauer und die Leistung der Batterie von hohem Vorteil.



Aus einem Sortiment nahezu aller Kennlinien und Gerätegrößen bieten wir Ihnen gern die für Ihre Anwendung optimale Lösung an.





**ULTRA TRAC - EUW VORBEREITUNG**

**ULTRA TRAC - POLAUSFÜHRUNG FÜR PERFECT VERBINDER**

**ULTRA TRAC - POLAUSFÜHRUNG FÜR STANDARDVERBINDER**

**ULTRA TRAC - BAUREIHE IR ( IMPEDANZREDUZIERT )**

**ULTRA TRAC - BAUREIHE WR ( WASSERVERBRAUCH-REDUZIERT )**

#### Hempe- Flexpolsystem:

Mit dieses System wird der Batteriepol durch eine Neoprene-Dichtung dauerhaft elektrolytdichtend umschlossen. Die besondere Formgebung der Dichtung ermöglicht eine vertikale Beweglichkeit des Pols um ca 5mm nach oben um bei Altersbedingten Plattenwachstum keine Spannungen im Zelldeckel zu erzeugen.



#### Perfect- Verbindersystem

Diese Verbinder werden Werksseitig für fertig montierte Batterien verwendet und bieten eine sehr hohe Abdichtung und Stromleitfähigkeit. Sowohl die internen Verbinder als auch die Endanschlusskabel für den Batteriestecker sind in diesem Layout erhältlich.



#### Standard- Verbinder

Der Standardverbinder genießt eine weitläufige Verbreitung, weshalb wir die Batteriezellen gleichfalls auch für die Kundenseitige Verwendung dieser Verbindertechnik fertigen können. Hierbei steht der Pol ca 4mm höher und wird von eine zusätzliche O-Ring Dichtung umschlossen. Bei der Montage des Verbinders entsteht somit eine absolut dichte Verbindung zwischen Poldichtung und Verbinder. Grundsätzlich können auf alle Zellausführungen sämtliche Verbinderarten montiert werden. Die Differenzierung bietet lediglich die Möglichkeit der Optimierung



#### Schweißverbinder:

Optional zu den Schraubverbindertechniken bieten wir auch die traditionelle Schweißverbindertechnik an. Sei es als Ersatzbedarf oder für besondere Einsatzgebiete, bei denen das verhältnismäßig Oxidationsresistente Blei Vorteile gegenüber leicht oxidierendem Kupfer bietet.

#### EUW Vorbereitung:

zur sicheren Montage einer EUW werden die Batteriezellen auftragsbezogen angefertigt. Hierfür entfällt bei der ersten positiven Platte eines der 19 Röhrchen. Auf dem leeren Feld der Vließtasche wird ein Trichter aufgesetzt, so daß das EUW-Rohr vom Deckel aus in die Tasche geführt werden kann. Das Röhrchen ist nach unten hin offen, so das die eingebrachte Luft eine optimale Elektrolytumwälzung durchführt. Die Position des Trichters ist an der Deckeloberseite markiert und befindet sich stets an der negativen Polseite.





## BAUREIHE IR ( IMPEDANZREDUZIERT )

### ANWENDUNGSGEBIET:

MEHRSCICHTBETRIEB MIT LANGEN BETRIEBSZEITEN UND KURZEN LADEZEITEN



TECHNISCHE ÄNDERUNGEN ZUR BESSEREN STROMABLEITUNG, REDUZIERUNG DES WIDERSTANDES; UND ZUR LEISTUNGSSTIEGERUNG

VERGRÖßERUNG DES QUERSCHNITTES DER BATTERIEPOLE AUF 30MM

EINBAU VON KUPFEREINLAGEN ANSTELLE MESSING

VERSTÄRKUNG DER BLEIBRÜCKE AUF 18MM DICKE

EINBAU VON DARAK 5000 SEPARATOREN

VERLÄNGERUNG DER REIFEZEIT DER BLEIPLATTEN VON 24 AUF 48H ZUR REDUZIERUNG DES RESTMETALLGEHALTES AUF UNTER 0,5%

BEIMISCHUNG VON KOHLEFASERTEILEN IN DIE AKTIVE MASSE

VERLÄNGERUNG DER PLATTENLÄNGEN UM 12MM

  
**POWER  
GARANTIE**

## BAUREIHE WR ( WASSERVERBRAUCHSREDUZIERT )

### ANWENDUNGSGEBIET:

EINSATZ DER BATTERIE BEI SELTENER NACHFÜLLMÖGLICHKEIT VON DEST. WASSER

EINSATZ BEI HOHEN UMGEBUNGSTEMPERATUREN

TECHNISCHE ÄNDERUNGEN ZUR REDUZIERUNG DES WASSERVERBRAUCHES:

REDUKTION DES ANTIMONGEHALTES DER BLEIGITTER AUF UNTER 2%

EINBAU EINES STALAGTITENMODULES IN DEN BATTERIEKASTEN

MAXIMIERUNG DES NACHFÜLLBEREICHES ZUR HÖCHSTMÖGLICHEN ELEKTROLYTBEVORZUGUNG





<sup>®</sup>  
**ULtra-TRAC**

High performance Batteries

## KONSTRUKTION UND AUFBAU



DIE HERVORRAGENDEN EIGENSCHAFTEN DER ULTR TRAC ZELLE WERDEN DURCH EIN EINZIGARTIGES ZUSAMMENSPIEL ZWISCHEN ROHSTOFFVERARBEITUNG UND FERTIGUNGSPROZESS ERZIELT. DURCH DIE AUSLEGUNG DER FERTIGUNG AUF MITTLERE MENGEN ANSTELLE MASSENWARE KÖNNEN WIR EINE VIELZAHL EINZELNER PRODUKTIONSSCHRITTE IN DAS PRODUKT EINFLIEßEN LASSEN, WELCHE IN EINEM VÖLLIG AUTOMATISIERTEN VERFAHREN NICHT INTEGRIERBAR WÄREN. DER BEWUSSTE VERZICHT AUF VOLLAUTOMATISCHE PRODUKTIONSANLAGEN VERSCHAFFT DIE MÖGLICHKEIT KOMPROMISSLOSER QUALITÄT

---

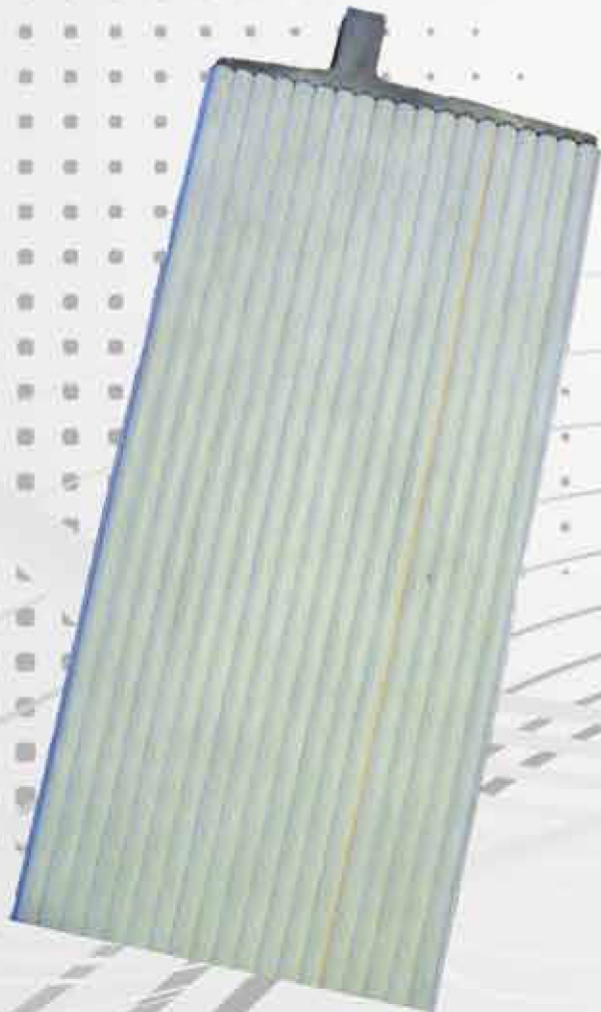
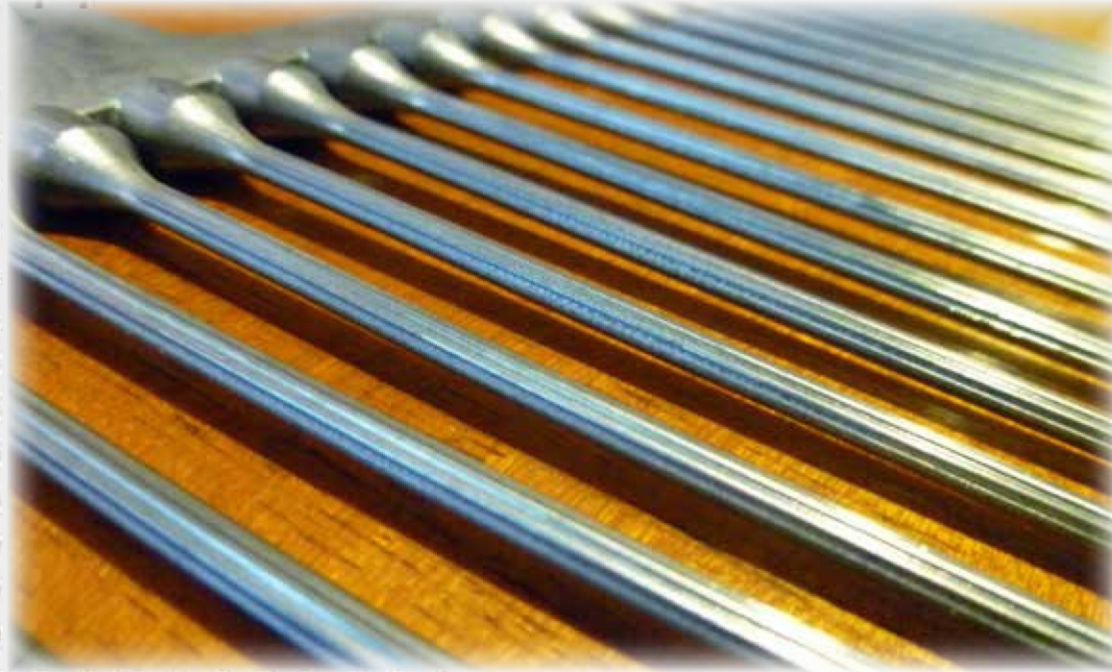
DAS HERSTELLUNGSVERFAHREN EINER ULTRA-TRAC ZELLE GLIEDERT SICH IN MEHRERE TEILBEREICHE

HERSTELLUNG DER BLEIPLATTEN  
HERSTELLUNG DER BATTERIEPOLE  
FERTIGUNG DER PLATTENSEGMENTE  
EINBAU DER SEPARATOREN  
MONTAGE DES PLATTENSATZES IN DAS GEFÄß  
FORMATION ( INBETRIEBSETZUNGLADUNG )  
ENDKONTROLLE

ZUR DURCHFÜHRUNG DIESER ARBEITEN STEHT EIN UMFANGREICHER MASCHINENPARK UND HOCHQUALIFIZIERTES PERSONAL AN ZWEI PRODUKTIONSSTANDORTEN ZUR VERFÜGUNG



## POSITIVE RÖHRCHENPLATTE



DIE POSITIVE PLATTE DER BATTERIE BESTEHT AUS EINEM SPEZIELLEN DRUCKGUSSGITTER AUS BLEI MIT EINEM ANTIMONGEHALT VON UNTER 3% ( BEI WR BAUREIHE UNTER 2% )

DIE GEOMETRISCHE FORM DES GITTERS GARANTIERT EINE OPTIMALE STROMABLEITUNG UND IST FÜR EINE LANGE GEBRAUCHSDAUER KONSTRUIERT.

EINE VON HADI PATENTIERTE BESONDERHEIT DES GITTERS IST DIE AUSPRÄGUNG DER BLEISEELE IN EINER KANNELIERTEN FORM, DIE DEM STEG UM BIS ZU 12% MEHR OBERFLÄCHE GIBT.

DIESE KONSTRUKTION WIRKT SICH ZUM EINEN ÄUSSERST POSITIV AUF DIE STABILITÄT DER BLEISEELE AUS, ZUM ANDEREN AUCH AUFGRUND DER VERGRÖSSERTEN OBERFLÄCHE GEGENÜBER EINER HERKÖMMLICHEN RUNDEN FORM, AUF DIE ABLEITUNG DER GESPEICHERTEN ENERGIE.

DAS GITTER WIRD NACH DEM GUSS IN EINE GLASVLISS-TASCHE MONTIERT. HIERFÜR STEHEN NEBEN EINER STANDARDTYPE MEHRERE VARIANTEN ZUR AUSWAHL, WELCHE SICH, JE NACH EINSATZGEBIET, DURCH EINE LÄNGERE NUTZBARKEIT ODER GERINGERE INNENWIDERSTÄNDE UND SOMIT HÖHRERE STROMABGABE AUSZEICHNEN.

DAS AKTIVE PLATTENMATERIAL AUS BLEIMENNINGE WIRD ANSCHLIESSEND MIT EINER PASTENFÜLLMASCHINE IN DIE VLIESTASCHE EINGEARBEITET.

ZUR HERSTELLUNG DER POSITVEN PLATTEN KOMMEN HOCHMODERNE PRODUKTIONSANLAGEN AUS DEM HAUSE HADI ZUM EINSATZ UND GARANTIEREN HÖCHSTE QUALITÄT.

WIR KÖNNEN BEI DER HERSTELLUNG GÄNZLICH AUF SONST ZWINGEND ERFORDERLICHE ABSTANDSFÄHNEN AN DEN BLEISEELEN VERZICHTEN. PRODUKTIONSFEHLER DURCH VERSTOPFUNGEN WÄHREND DES PASTIERENS WERDEN SOMIT VERMIEDEN. EBENFALLS KÖNNEN WIR SEHR FLEXIBEL AUF LÄNGENANPASSUNGEN REAGIEREN.

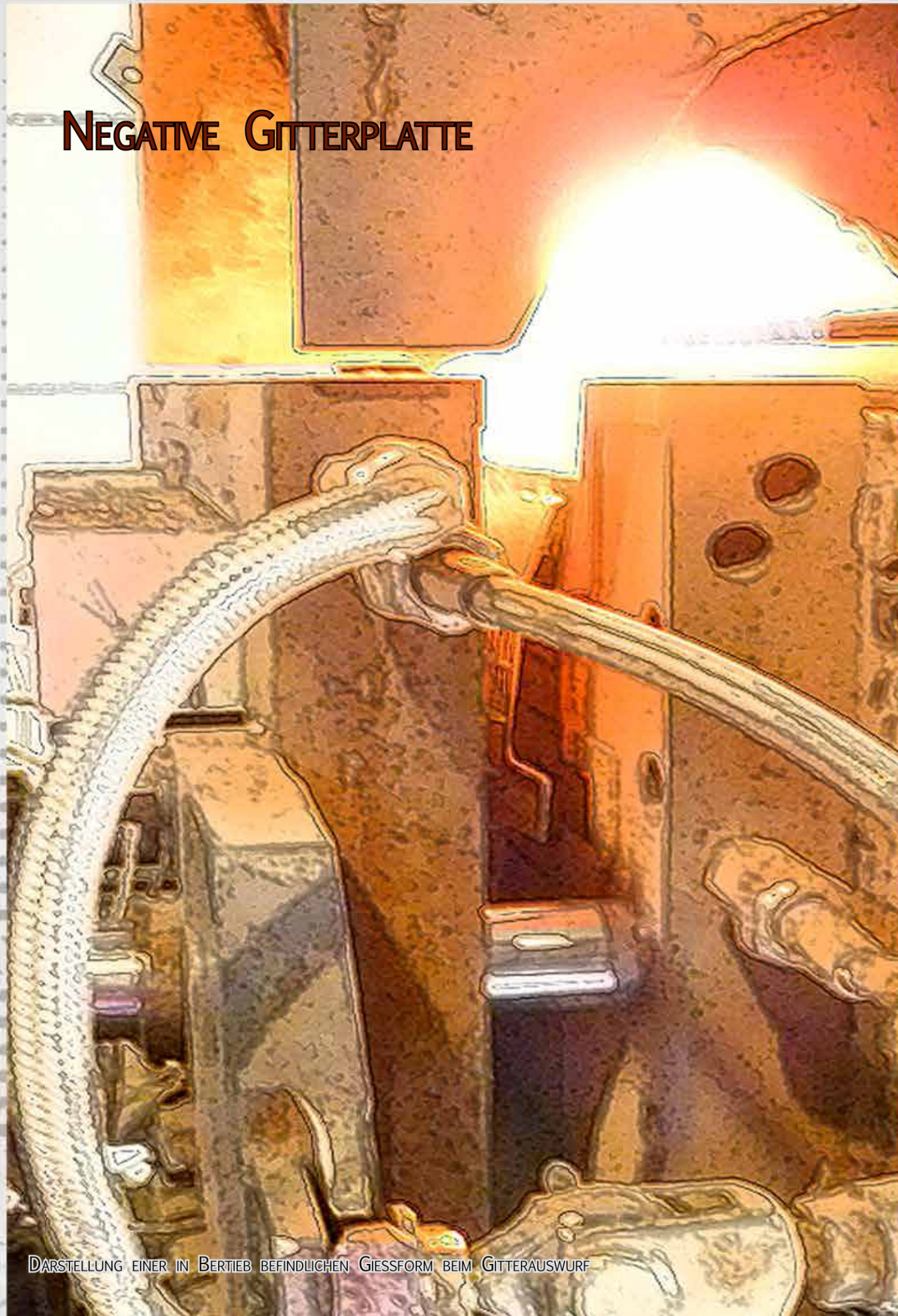
DIE PLATTE WIRD NACH DEM PASTIEREN MIT EINER LEISTE AM BODEN VERSCHLOSSEN, GEWASCHEN UND DEM TROCKEN- UND REIFEPROZESS ZUGEFÜHRT.

PLATZ FÜR QUALITÄT: BEI UNS WERDEN DIE PLATTEN NICHT GESTAPELT SONDERN HÄNGEND, MIT EINEM ABSTAND VON 8MM GEREIFT UND GETROCKNET.

DADURCH ERLANGT JEDE PLATTE DIE GLEICHE QUALITÄTSSTUFE.



# NEGATIVE GITTERPLATTE



DARSTELLUNG EINER IN BETRIEB BEFINDLICHEN GIESSFORM BEIM GITTERAUSWURF

DAS HERSTELLUNGSVERFAHREN DER NEGATIVEN GITTERPLATTE BEGINNT MIT DEM GIESSEN DER BLEIGITTER. HIERFÜR STEHEN MEHRERE GIESSMASCHINEN ZUR VERFÜGUNG

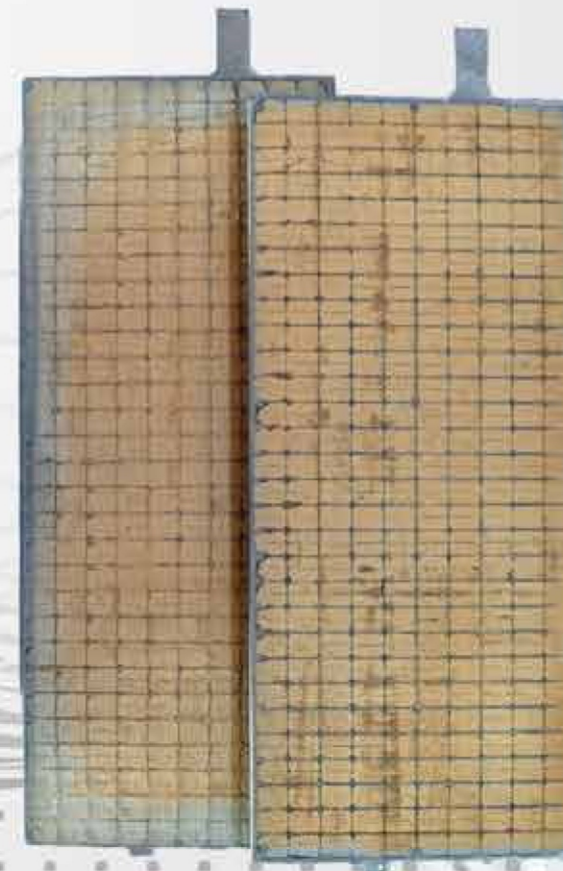
DIE HERGESTELLTEN GITTER WERDEN FÜR EINIGE TAGE EINEM NATÜRLICHEN HÄRTUNGSPROZESS UNTERZOGEN, IN WELCHEM SICH DIE BLEISTRUKTUR FESTIGT.

ANSCHLIESSEND WIRD EINE AKTIVE MASSE AUS BLEIOXID UND EINER SPEZIELLEN SPREIZSTOFFAUFSCHLÄMMUNG IN EINER PASTENMISCHANLAGE HERGESTELLT. DER GESAMTE PASTIERVORGANG WIRD COMPUTERGESTEUERT.

DIE FERTIGE PASTE WIRD MIT EINER PASTIERANLAGE IN DAS BLEIGITTER EINGEWALZT UND DIE FERTIGE PLATTE DEM TROCKEN- UND REIFEPROZESS ZUGEFÜHRT.

PLATZ FÜR QUALITÄT: BEI UNS WERDEN DIE PLATTEN NICHT GESTAPELT SONDERN HÄNGEND, MIT EINEM ABSTAND VON 5MM GEREIFT UND GETROCKNET. DADURCH ERLANGT JEDE PLATTE DIE GLEICHE QUALITÄTSSTUFE.

DIE REZEPTUR DER SPREIZSTOFFAUFSCHLÄMMUNG WURDE AUSGIEBIG GETESTET UND IST ENTSCHEIDEND FÜR DIE QUALITÄT DER GEFERTIGTEN PRODUKTE. ES WERDEN AUSSCHLIESSLICH SEHR HOCHWERTIGE ROHMATERIALIEN UNTER STÄNDIGER QUALITÄSKONTROLLE VERARBEITET.





# BATTERIEPOLE

## TECHNISCHE INFORMATIONEN

GEWINDE	M10 METRISCH
NUTZBARE GEWINDETIEFE	30 MM
RILLENTIEFE	< 0,08 MM
ANZUGSDREHMOMENT MAX	40 NM

ACHTUNG: DER ANZUGSDREHMOMENT BEZIEHT SICH AUF DIE BELASTBARKEIT DER EINLAGE. BEIM VERSCHRUBEN DER BATTERIEZELLEN RICHTET SICH DAS ANZUGSDREHMOMENT NACH DER GRÖSSE DER ZELLEN, DA SICH BEI ZU HOHEN DREHMOMENTEN DIE PLATTENFAHNEN VERWINDEN KÖNNEN.



IM GEGENSATZ ZU DEM ÜBLICHEN NIEDERDRUCK-GIESSVERFAHREN WERDEN DIE BATTERIEPOLE FÜR ULTRA-TRAC ZELLEN IN EINEM VON UNS ENTWICKELTEN TAUCHVERFAHREN HERGESTELLT.

HIERBEI WERDEN SPEZIELLE GEWINDEEINLAGEN IN GIESSFORMEN VERSCHRAUBT UND ANSCHLIESSEND VOLLSTÄNDIG IN EIN BLEIBAD GETAUCHT.

DER VORTEIL:

DIE VERZINNTE GEWINDEEINLAGE WIRD AUF CA 500°C ERHITZT UND GEHT DADURCH EINE CHEMISCHE BINDUNG MIT DEM BLEI EIN. ZUDEM SCHWIMMEN EVENTUELLE SCHMUTZTEILE IM BLEIBAD AUF UND DAS BLEIGEFÜGE IN DER FORM BLEIBT SAUBER. EINSCHLÜSSE ODER LUNKER WERDEN VERMIEDEN. DER GEFAHR EINER POLKORROSION WIRD EFFEKTIV VORGEBEUT.

DIE OBERFLÄCHE DER BATTERIEPOLE WIRD NACH DER ABKÜHLPHASE MIT EINEM CNC BEARBEITUNGSZENTRUM PRÄZISE NACHGEARBEITET UM DIE GEWÜNSCHTE FORMGEBUNG UND OBERFLÄCHENGÜTE ZU ERHALTEN.

DIESES VERFAHREN IST SEHR AUFWÄNDIG UND NUR DURCH DEN EINSATZ VON HANDARBEIT ZU REALISIEREN.

ZUR ABDICHTUNG DER BATTERIEPOLS MIT DEM ZELLDECKEL WIRD EINE BESONDERE GUMMIDICHTUNG EINGEPRESST. DIESE VERHINDERT EIN AUFSTEIGER DER SÄURE, WOBEI DER POL DENNOCH VERTIKAL BEWEGLICH BLEIBT.

BEI DER MONTAGE DER ZELLEN IN EINEN TROG LEGEN WIR ZUSÄTZLICH EINEN BESONDEREN WERT AUF DIE VERHINDERUNG VON KRIECHSTRÖMEN Z.B. DURCH NASSE UND VERSCHMUTZTE ZELLDECKEL.

DER VON UNS VERWENDETE PERFECT-VERBINDER DICHTET DEN POL SOWOHL GEGEN DIE GUMMIDICHTUNG, ALS AUCH GEGEN DIE GEWINDEEINLAGE AB.

FÜR DIE KUNDENSEITIGE MONTAGE VON STANDARDVERBINDERN WERDEN DIE ZELLEN ZUSÄTZLICH MIT EINEM O-RING VERSEHEN UM DIE GLEICHE WIRKUNG ZU ERZIELEN. DER BATTERIEPOL IST HIERBEI 4MM HÖHER GEFERIGT.





# PLATTENSEGMENTE UND SEPARATOREN



DIE PLATTENSEGMENTE WERDEN VON UNS PER HAND VERSCHWEISST. HIERBEI WERDEN DIE POSITIVEN UND NEGATIVEN SEGMENTE GETRENNT VONEINANDER HERGESTELLT UND ANSCHLIESSEND ZUSAMMENGEFÜGT.

DER VORTEIL:

WÄHREND DES VERSCHWEISSENS BESTEHT EIN RESTRISIKO, DAS FLÜSSIGES BLEI AN DER BLEIFAHNE VORBEI AN DER PLATTE ENTLANG LÄUFT. PRODUZIERT MAN BEIDE SEGMENTE ZUSAMMEN WIRD DIESER FEHLER NICHT MEHR BEMERKT UND EIN KURZSCHLUSS DER ZELLE NACH KURZER ZEIT IST UNABWENDBAR.



DURCH DEN MANUELLEN EINBAU DER SEPARATOREN ERLANGEN WIR GEGENÜBER ANDEREN HERSTELLUNGSVERFAHREN EINEN ENTSCHEIDENDEN VORTEIL:

DIE SEPARATOREN WERDEN DURCH EINE SCHNEIDEMASCHINE EXAKT AUF DAS ERFORDERLICHE LÄNGENMASS GESCHNITTEN UND PER HAND BIS ZUR BLEIBRÜCKE DES PLATTENSEGMENTES EINGEBAUT. DIESES VERFAHREN SCHLIESST EIN SOGENANNTES AUFSCHWIMMEN DER SEPARATOREN VOLLSTÄNDIG AUS.

VOR ALLEM BEIM EINSATZ DER BATTERIEN IN HARTEN UMGEBUNGEN MIT UNEBENEN FUSSBÖDEN ODER ALS MITNAHMESTAPLER IM LKW IST DIESE ERSCHEINUNG SEHR OFT ZU FINDEN UND STELLT EINEN HOHEN ANTEIL DER AUSFÄLLE VON BATTERIEN DAR.

DER SCHNEIDPROZESS FORMT GLEICHFALLS EINE AUSSPARUNG IN DEN SEPARATOR, SO DAS DER ERNBAU EINES BEFÜLLSTOPFENS PROBLEMLOS MÖGLICH IST UND DIE SCHWIMMERMECHANIK AUSREICHEND PLATZ FINDET.

DIE BAUREIHE IR ( IMPEDANZREDUZIERT ) WIRD MIT DARAK- SEPARATOREN AUSGESTATTET. DIESE SEPARATOREN VERFÜGEN ÜBER EINEN SEHR VIEL GERINGEREN INNENWIDERSTAND UND ERMÖGLICHEN HÖHERE STROMENTNAHMEN.



## Technische Daten

			Norm- Zellen Ultra TRAC		Ultra-TRAC IR			Ultra TRAC WR		
			Nenn- Kapazität Ah C5	Betriebsgewicht inkl. Säure ±/- 3%				Nenn- Kapazität Ah C5	Betriebsgewicht inkl. Säure ±/- 3%	
Typ nach DIN	Abmessung L / B / Hmax in mm					Nenn- Kapazität Ah C5	Betriebsgewicht inkl. Säure ±/- 3%			
2 EPzS 120	45°198°367	120	8,7	342 mm Gefäßeshöhe	134	9,1	342 mm Gefäßeshöhe	120	9,0	342 mm Gefäßeshöhe
3 EPzS 180	64°198°367	180	12,1		202	12,7		180	12,6	
4 EPzS 240	82°198°367	240	16,1		269	16,9		240	16,7	
5 EPzS 300	99°198°367	300	19,8		336	20,8		300	20,6	
6 EPzS 360	118°198°367	360	22,9		403	24,0		360	23,8	
7 EPzS 420	137°198°367	420	26,8		470	28,1		420	27,9	
8 EPzS 480	155°198°367	480	30,2		538	31,7		480	31,4	
2 EPzS 160	45°198°435	160	10,6		402 mm Gefäßeshöhe	181		11,2	402 mm Gefäßeshöhe	
3 EPzS 240	64°198°435	240	14,9	271		15,8	240	15,6		
4 EPzS 320	82°198°435	320	19,4	362		20,6	320	20,3		
5 EPzS 400	99°198°435	400	23,3	452		24,7	400	24,3		
6 EPzS 480	118°198°435	480	27,2	542		28,8	480	28,4		
7 EPzS 560	137°198°435	560	31,9	633		33,8	560	33,3		
8 EPzS 640	155°198°435	640	36,2	723		38,4	640	37,8		
2 EPzS 180	47°198°505	180	12,2	472 mm Gefäßeshöhe		204	12,9	472 mm Gefäßeshöhe		180
3 EPzS 270	65°198°505	270	17,3		306	18,3	270		18,2	
4 EPzS 360	83°198°505	360	22,1		409	23,3	360		23,2	
5 EPzS 450	101°198°505	450	26,8		511	28,3	450		28,2	
6 EPzS 540	119°198°505	540	31,9		613	33,7	540		33,5	
7 EPzS 630	137°198°505	630	37,6		715	39,7	630		39,5	
8 EPzS 720	155°198°505	720	42,8		817	45,2	720		45,0	
2 EPzS 210	47°198°548	210	13,9		515 mm Gefäßeshöhe					
3 EPzS 315	65°198°548	315	19,3							
4 EPzS 420	83°198°548	420	24,7							
5 EPzS 525	101°198°548	525	30,6							
6 EPzS 630	119°198°548	630	36,1							
7 EPzS 735	137°198°548	735	42,1							
8 EPzS 840	155°198°548	840	47,8							
2 EPzS 230	47°198°578	230	14,7	545 mm Gefäßeshöhe					230	15,5
3 EPzS 345	65°198°578	345	20,1					345	21,1	
4 EPzS 460	83°198°578	460	26,1					460	27,5	
5 EPzS 575	101°198°578	575	31,3					575	32,9	
6 EPzS 690	119°198°578	690	38,4					690	40,4	
7 EPzS 805	137°198°578	805	44,1					805	46,4	
8 EPzS 920	155°198°578	920	49,7					920	52,3	
2 EPzS 250	47°198°603	250	15,5		570 mm Gefäßeshöhe	284	16,6	570 mm Gefäßeshöhe		
3 EPzS 375	65°198°603	375	21,7	426		23,2				
4 EPzS 500	83°198°603	500	27,6	568		29,5				
5 EPzS 625	101°198°603	625	33,8	710		36,2				
6 EPzS 750	119°198°603	750	40,8	852		43,7				
7 EPzS 875	137°198°603	875	46,2	994		49,4				
8 EPzS 1000	155°198°603	1000	53,4	1136		57,1				
2 EPzS 280	47°198°719	280	19,1	686 mm Gefäßeshöhe					280	20,2
3 EPzS 420	65°198°719	420	25,4					420	26,8	
4 EPzS 560	83°198°719	560	32,9					560	34,7	
5 EPzS 700	101°198°719	700	39,9					700	42,1	
6 EPzS 840	119°198°719	840	47,2					840	49,8	
7 EPzS 980	137°198°719	980	54,8					980	57,8	
8 EPzS 1120	155°198°719	1120	62,3					1120	65,7	
2 EPzS 310	47°198°748	310	20,2		715 mm Gefäßeshöhe	348	21,8	715 mm Gefäßeshöhe		
3 EPzS 465	65°198°748	465	25,9	521		28,0				
4 EPzS 620	83°198°748	620	34,1	695		36,8				
5 EPzS 775	101°198°748	775	42,7	869		46,1				
6 EPzS 930	119°198°748	930	51,3	1043		55,4				
7 EPzS 1085	137°198°748	1085	59,2	1216		63,9				
8 EPzS 1240	155°198°748	1240	67,8	1390		73,2				

ULtra-TRAC®

High performance Batteries

## Gebrauchsanleitung



## Für Antriebsbatterien mit flüssigem Elektrolyt

Lieferzustand, Inbetriebnahme und Grundsätzliche Vorschriften

Die Batterie wird normalerweise in betriebsfertigem Zustand geliefert. Dennoch empfiehlt sich die Ladung noch einmal „aufzufrischen“ um eine vollständige Ladung sicherzustellen. Sofern der Anschlussstecker nicht werkseitig montiert ist, muss bei der Montage auf richtige Polarität durch Messen der Batteriespannung geachtet werden. Zum Festziehen der Schrauben und zur regelmäßigen Kontrolle ist ein Drehmomentschlüssel zu verwenden. Hierbei ist dieser bei 2-3 EpzS bis zu 315 Ah auf 18Nm und größeren Zellen auf 22Nm einzustellen (gilt nur für die Endanschlüsse). Den Elektrolytpegel in jeder Zelle prüfen ( die Platten müssen bedeckt sein). Ist dieser zu niedrig muss der Füllstand ausschließlich mit destilliertem bzw. demineralisiertem Wasser korrigiert werden. Ist der Füllstand zu hoch ( mehr als 15mm über den Platten) muss die überschüssige Flüssigkeit abgesaugt werden. Dies gilt nur für die Erstinbetriebnahme!

**Grundsätzliche Vorschriften** ( Missachtung führt zum Erlöschen der Gewährleistung )

- **Keine metallischen Gegenstände auf die Batterie legen**
- **Stets auf einwandfreie elektrische Verbindungen achten**
- **Metall an den Polen einer Batterie neigt zum oxidieren. Es sind daher stets die Anschlusspole mit Batteriefett zu behandeln**
- **Keine eigenmächtigen Reparaturen an der Batterie durchführen**
- **In Batterienähe niemals rauchen oder mit offenem Licht arbeiten. Funkenbildung vermeiden**
- **Den Elektrolytpegel regelmäßig prüfen. Dieser muss zwischen 5-15mm über den Plattenoberkanten liegen.**
- **Nie Teile der Batterie zwecks Stromentnahme (z.B. mit Zangenklemmen) anzapfen**
- **Selbst bei hoher Belastung darf die Temperatur des Elektrolyts 45°C nicht übersteigen**
- **Die Batterieoberfläche stets trocken und sauber halten. Bei Korrosionen am Trog ist diese zu entfernen und zu Lackieren.**
- **Die Zellverbinder niemals öffnen, Schrauben lösen, nachziehen oder sonstige Veränderungen herbeiführen!**
- **Die Sicherheitskennzeichen an der Batterie sowie das Typenschild dürfen nicht entfernt werden.**

Batterieladung und Grenzen der Batterieentladung**Entladung**

Eine über 80% entladene Batterie erschwert die Wiederaufladung und verlängert die übliche Ladezeit. Dies tritt oft bei Batterien auf, deren die Ladung unterbrochen wurde (Zwischenladung etc). ) , bevor sie gänzlich abgeschlossen war. Bei nachfolgender Entladung können solche Batterien zu einem noch niedrigeren Wert entladen werden. Damit beginnt ein Kreislauf der im Laufe der Zeit bleibende Schäden nach sich zieht. Der Grenzwert der Säuredichte im entladenen Zustand von 1,12 – 1,14 kg/L sollte keinesfalls unterschritten werden. Hinweis: Besonders stark entladene Batterien sollten binnen einem Tag wieder aufgeladen werden. Es sei angemerkt, das eine über 80% ige Entladung die Lebensdauer erheblich verringert.

**Ladung**

Vor dem Laden sicherstellen, das der Raum ausreichend belüftet ist, der Batteriedeckel angehoben, alle elektrischen Verbindungen fest und in einwandfreiem Zustand sind und eine korrekte Polarität anliegt. Die Verschlussstopfen der Batterie nicht öffnen oder entfernen. Nie vor oder während der Ladung Wasser nachfüllen. Zündquellen, Feuer, offenes Licht und Rauchen vermeiden ( Knallgasbildung). Während und 30min nach der Ladung keine Stromentnahme aus der Batterie vornehmen. Die Temperatur des Elektrolyts darf 45°C nicht übersteigen. Bei voll geladener Batterie darf die Säure eine Dichte von 1,30 kg/L nicht übersteigen.

Nachfüllen und Nachfüllsysteme**Nachfüllen von destillierten bzw. entmineralisierten Wasser**

Der Elektrolytstand muss stets die Separatoren mit 5-15 mm überdecken. Da die Batterie während des Betriebes Wasser durch Verdunstung verliert ist der Füllstand regelmäßig zu kontrollieren und zu korrigieren. Dabei ist zu beachten das dies erst nach Ladungsende erfolgt und der Füllstand nicht mehr als 15mm über den Separatoren liegt. Überfüllte Batterien dürfen nicht abgesaugt werden. Ziehen Sie hierzu unsere Techniker zu rate. Überfüllte Batterien keinesfalls zur Ladung anschließen. Wird der Füllstand nicht überwacht führt dies zu irreversiblen Schäden an der Batterie. Die Batterie ist nicht mehr betriebssicher.

**Automatische Nachfüllsysteme**

Das System stellt eine sehr vorteilhafte Alternative zu konventionellen Verschlussstopfen dar. Es reduziert den Aufwand zur Elektrolytregulierung und mögliche Wartungsfehler auf ein Minimum. Dennoch muss das System auf Funktion und Betriebssicherheit regelmäßig geprüft werden. Nach Beendigung der Ladung ist die Position der Füllstandsanzeiger ( grüne oder weisse Punkte in den Stopfen) zu prüfen. Sind diese am oberen Anschlag ist das Nachfüllen nicht notwendig. Sofern die Füllstandsanzeiger (Indikatoren) unterhalb der Klarsichtscheibe liegen schließen Sie den Wassertank nach Beendigung der Ladung an die Schnellkupplung an. Nach dem Herstellen der Verbindung fließt das Wasser entsprechend der Schlauchführung in die Füllstopfen. Dabei zeigt die Drehbewegung des an dem Schlauch des Wasserbehälters befindlichen Fließanzeigers die Aktivität an. Kommt es zum stehen ist der Füllvorgang abgeschlossen. Alle Füllstandsanzeiger sollten sich jetzt oben befinden. Dreht sich das Fließrad langsam weiter, obwohl alle Zellen offenbar voll sind liegt ein Defekt vor. Unterbrechen Sie sofort die Wasserzufuhr um ein Überlaufen zu verhindern. Trotz bestmöglicher Qualitätskontrollen kann eine 100%ige Funktionssicherheit nicht in jedem Falle gewährleistet werden. Lassen Sie den Nachfüllvorgang daher nie unbeaufsichtigt. Kontaktieren Sie im Fehlerfall umgehend unseren Service. **WICHTIG:** Der Füllstand ist in den verschiedenen Betriebszuständen der Batterie stets unterschiedlich. Daher hat die Kontrolle des Füllstandes sowie evtl. Nachfüllarbeiten unmittelbar nach der Ladung zu erfolgen. Die Nichtbeachtung der genannten Vorschriften und Hinweise führt zum Erlöschen der Gewährleistung. Folgeschäden und Reklamationen können nicht anerkannt werden.