



**DIEHL & EAGLE PICHER**

*Batterie-Systeme*

## Thermalbatterien

## Thermal Batteries



## When Reliability is essential



Diehl & Eagle Picher wurde 1971 als ein Joint Venture von Diehl, einem führenden deutschen wehrtechnischen Unternehmen, und Eagle Picher Technologies, dem Weltmarktführer im Bereich Thermalbatterien, gegründet. Wir können auf unsere langjährige Erfahrung bei Energieversorgungen für militärische sowie Luft- und Raumfahrt-Anwendungen zurückgreifen. Wir haben Thermalbatterien für eine Vielzahl von Verteidigungsprogrammen geliefert, u. a. PATRIOT, PAC-3, ESSM, STINGER, AASM, IRIS-T, RBS-15, Eurospike, ULTRA SSTD, RAM Block I, etc.

Diehl & Eagle Picher was founded in 1971 as a joint venture of Diehl, one of Germany's leading defence systems manufacturers, and EaglePicher Technologies, world market leader in thermal batteries. We have many years of experience in military and aerospace power. We have supplied thermal batteries for a large number of defence programs including PATRIOT, PAC-3, ESSM, STINGER, AASM, IRIS-T, RBS-15, Eurospike, ULTRA SSTD, RAM Block I, etc.

### Konzeption und Entwicklung

Die höchst zuverlässigen Thermalbatterien von D&EP entstehen in enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden in der Verteidigungsindustrie und basieren auf 40 Jahren Erfahrung in diesem Bereich. Wir haben das Potenzial Thermalbatterien für nahezu jede Anwendung zu entwickeln, zu fertigen und zu qualifizieren. Während der Konzeptions-, Entwicklungs- und Qualifizierungsphase stehen wir in ständigem Kontakt mit Ihren Entwicklungsingenieuren, womit gewährleistet wird, dass das Endprodukt sowohl technisch wie auch wirtschaftlich alle Ihre Anforderungen erfüllt. Zudem können wir auf die Kompetenzen unserer beiden Gesellschafter, EaglePicher und Diehl BGT Defence, zurückgreifen.

### Design and Development

D&EP's highly reliable thermal batteries result from a close collaboration with our customers in the defence business and our experience in this sector of 40 years. We have the capability to design, develop and qualify thermal batteries for nearly any application. During design, development and qualification phase we are in continuous contact with your development engineers so that we guarantee the final product meets all your requirements in technical as well as in commercial aspects.

Besides, we can fall back on the capabilities of both our shareholders EaglePicher and Diehl BGT Defence.

### Anwendungen

Eingesetzt werden Thermalbatterien in militärischen Programmen (Flugkörper und Munition) und Luft- und Raumfahrt-Anwendungen, sowie in akustischen und elektronischen Torpedo Countermeasures, Flugzeug-Schleudersitzen und gelenkten Artilleriegeschossen, die eine lange, wartungsfreie Lagerzeit in breitem Temperatur-, Klimaspektrum und dynamischer Umgebung voraussetzen. Unsere Thermalbatterien werden gemäß Kundenanforderungen gebaut und bleiben völlig inert bis zur Aktivierung.

### Applications

Thermal Batteries are embedded in military programs (missiles and ammunition) and aerospace applications as well as in acoustic and electronic Torpedo countermeasures, aircraft ejection seats and guided artillery applications that require a long, maintenance-free shelf life in a full range of temperatures, climates and dynamic environments. Thermal batteries are customized designed and completely inert until activated.

Our Thermal batteries are either produced in lithium silicone (LiSi) or lithium aluminum (LiAl) technology.

Wir produzieren unsere Thermalbatterien sowohl in Lithium Silicium (LiSi) als auch in Lithium Aluminium (LiAl) Technologie.

Die allgemeine Batterie Bauweise wird in den Bildern rechts dargestellt.

The general battery construction is shown in the pictures to the right.

### Eigenschaften der Thermalbatterie\*

Spannung	2 V bis 270 V
Strom Einzelbatterie	10 mA – 100 A
Strom Parallelschaltung	bis 240 A
Leistung	bis 6000 W
Kapazität	bis 2500 Wh
Aktivierungszeit	Millisekunden bis Sekunden
Lagerzeit	10 – 25 Jahre
Temperaturbereich	-54 °C bis +85 °C
Aktivierungsmethode	elektrisch oder mechanisch
Durchmesser	von 25 mm bis 90 mm
Länge	von 30 mm bis 240 mm
Gewicht	von 80 g bis 14500 g
Zuverlässigkeit	99,95 % nach 10 Jahren

\*) Eckdaten von realisierten Systemen

### Thermal Battery Characteristics\*

Voltage	2 V up to 270 V
Current single battery	10 mA – 100 A
Current parallel connection	up to 240 A
Power	up to 6000 W
Energy	up to 2500 Wh
Activation time	milliseconds to seconds
Storage life	10 – 25 years
Temperature range	- 54 °C up to + 85 °C
Activation method	electrical or mechanical
Diameter	from 25 mm up to 90 mm
Length	from 30 mm up to 240 mm
Weight	from 80 g up to 14500 g
Reliability	99.95 % after 10 years

\*) Key data of existing systems

### Produktion

Unsere Produktionsstätte umfasst:

- 3 Trockenräume
- Heat-Pulvermischanlage
- Computergesteuerte Pressen

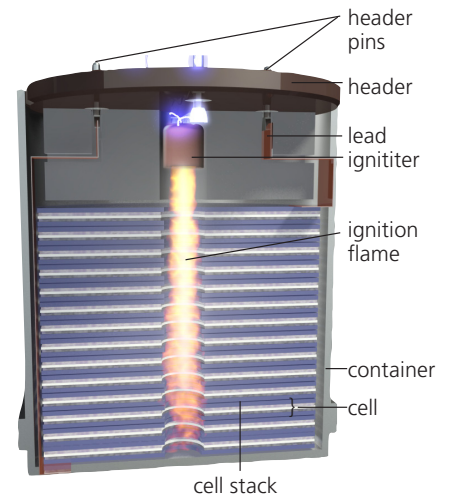
Bis dato wurden ca. 80.000 Batterien produziert.

### Production

Our production facilities include:

- 3 dry rooms
- Heat-powder preparation plant
- Computerized press machines

To date approx. 80,000 batteries have been produced.



Insulated Battery



Assembled Battery



## Qualitätssicherung

DIN EN ISO 9001  
DIN EN ISO 14001  
Allgemeine ISO und AQAP  
Zertifizierung

Unsere Test- & Umweltlabore umfassen:

- Einrichtungen für nicht-zerstörende Tests
- Röntgenausrüstung
- Schock-, Vibration-, Beschleunigungs-simulations-Einrichtung (Zentrifuge, Fallturm)
- Helium-fine-leak Test Ausrüstung bis zu  $1,0 \cdot 10^{-9}$  mbar
- Batterieteststation (BTS) für zerstörende Konstruktions- und Losabnahme-Tests



## Quality Assurance

DIN EN ISO 9001  
DIN EN ISO 14001  
General ISO and AQAP certification

Our Testing & Environmental areas include:

- Equipment for non-destructive tests
- X-ray equipment
- Shock, vibration, acceleration simulation facilities (centrifuge, drop tower)
- Helium fine leak test equipment up to  $1.0 \cdot 10^{-9}$  mbar
- Battery Test Station (BTS) for destructive engineering- and lot acceptance tests

Diehl & Eagle Picher GmbH  
Fischbachstraße 20  
90552 Röthenbach a. d. Pegnitz  
Germany

Tel.: +49 (0) 911 957 2073  
Fax: +49 (0) 911 957 2485  
e-mail: [diehl-ep@battery.de](mailto:diehl-ep@battery.de)  
[www.battery.de](http://www.battery.de)