

COMBAT®-Bornitrid-Pulver und -Schlichte

Lösungen für die Trennschmierung beim Aluminium-Stangpressverfahren



Herausforderungen des Aluminium-Stangpressverfahrens

Ein typisches Aluminium-Stangpressverfahren umfasst einen vorgeheizten zylindrischen Aluminiumbarren, der mit einem Presskolben (auch als Pressbolzen bezeichnet) durch eine Stahlform gepresst wird.

Da Aluminium bei Temperaturen von mehr als 450°C an Stahl haften bleiben kann, ist eine der häufigsten Herausforderungen des Stangpressverfahrens das Haften des Barrens am Presskopf und das Anbacken des Presskopfs gegenüber der Pressform/dem Behälter.

Um das Problem des Ausschusses aufgrund der Bläschenbildung und unebener Flächen am Aluminiumprofil zu vermeiden, muss sich der Pressbolzen am Ende der einzelnen Stangpresszyklen schnell und einfach vom Barren trennen lassen.

Herkömmliche Trennmittel oder Schmierstoffe wie z. B. Graphitschichten auf Ölbasis oder Azetylen bringen jedoch jeweils eigene Probleme mit sich:

- Graphitschichten sind grundsätzlich rußig und müssen für jeden Presszyklus erneut aufgebracht werden. Da sie bei hohen Temperaturen entflammbar sind, können in den Aluminiumprofilen Blasen und Löcher entstehen. Zudem können graphitbasierte Schmierstoffe zu Kurzschlüssen in elektrischen Anlagen führen.
- Der durch die Azetylenflammen entstehende Gasruß ist ein sehr gutes Trennmittel. Es ist jedoch karzinogen und erfordert besondere Sicherheitsverfahren für die Behandlung und Entsorgung. Azetylen muss speziell behandelt und gelagert werden, da es entflammbar ist. Zudem kann es schwarze Spuren auf dem Profil verursachen, die das Eloxieren beeinträchtigen.

Die Lösung: Combat®-Bornitrid

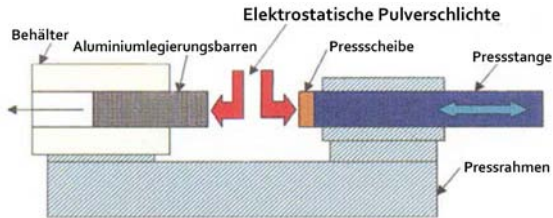
Das sowohl als Pulver als auch als wässrige Lösung oder Schlichte verfügbare hexagonale Combat-Bornitrid (hBN) von Saint-Gobain bietet die ideale Lösung für das Trennen bei hohen Temperaturen und das Schmieren beim Aluminium-Stangpressverfahren, indem es die Nachteile sowohl von Graphit- als auch Azetylen-basierten Trennmitteln beseitigt.

Vorteile der Verwendung der Combat-Bornitrid-Trennmittel

- Dank der genialen Kombination physikalischer und chemischer Eigenschaften bietet das Combat-Bornitrid als Trennmittel für das Aluminium-Stangpressverfahren im Vergleich zu Graphit oder Gasruß viele Vorteile:
- Geringer Reibungskoeffizient – selbst bei höheren Temperaturen weich, gleitfähig und verschleißfrei
- Verringert Oberflächendefekte, da Bornitrid im Gegensatz zu Gasruß weniger oder gar nicht sichtbare Spuren auf dem Profil hinterlässt
- Hochtemperaturbeständigkeit – bis zu 900 °C in einer Luft- und bis zu 2000 °C in einer inerten Umgebung
- Weißes, sauberes Aussehen
- Für die meisten Metallschmelzen korrosionsbeständig und nicht benetzt
- Inert, nicht entflammbar, ungiftig – sicheres Lagern und Behandeln
- Elektroisolierend – verringert das Risiko von Kurzschlüssen in elektrischen Anlagen
- Verringert den Trennmittelverbrauch und ist (anders als bei Kohlenstoffruß und Graphit) nicht für jeden, sondern nur für jeden dritten bis fünften Presszyklus erforderlich

Anwendung von Combat-Bornitrid beim Aluminium-Stangpressverfahren

Beim Aluminium-Stangpressverfahren wird der Barren wie in der folgenden Abbildung seitlich in die Presse eingeführt.



Bornitrid kann entweder als Pulver oder als wässrige Schlichte aufgebracht werden.

Als Pulver

- Das Combat-Bornitrid-Pulver wird mit einer handelsüblichen elektrostatischen Handspritzpistole auf die Frontfläche des Aluminiumbarrens und/oder den Pressbolzen aufgetragen.
- Beim Auftragen reicht die in der Abbildung durch den Wechsel von Grau zu Weiß angedeutete, äußerst dünne (nur wenige Mikrometer dicke) BN-Schicht aus, um die Trenneigenschaften zu gewährleisten (in der Regel 1 - 3 g pro Schuss).

Als Schlichte

- Combat-Bornitrid-Schichten können mit den handelsüblichen Spritzpistolen verschiedener Hersteller aufgetragen werden.
- Die Combat-BN-Schichten dienen zudem als Trennmittel für Scherklingen und bieten eine überragende Schmierung sowie glatte, saubere und rückstandsfreie Oberflächen.

Neben der Funktion als Trennmittel verhindert die Schmierfähigkeit von Combat zudem das Anbacken des Pressbolzens am Pressformbehälter. Aufgrund der geringeren Reibung und Abnutzung wird außerdem die Lebensdauer des Pressbolzens verlängert.

Der Vorteil von Saint-Gobain

Saint-Gobain verfügt über mehr als 50 Jahre Erfahrung im Synthetisieren von hexagonalem Bornitrid, das für eine Vielzahl von Anwendungen angepasst wird.

Aufgrund dieses bedeutenden Erbes in Sachen Produktinnovation, technologischer Fachkenntnis und Führungsposition am Markt erarbeitet Saint-Gobain Ceramic Materials gemeinsam mit den Kunden Lösungen für hochentwickelte Materialanwendungen wie z. B. das Aluminium-Stangpressverfahren.

Weitere Informationen zu den Combat-Bornitrid-Lösungen für das Aluminium-Stangpressverfahren erhalten Sie unter bnsales@saint-gobain.com.

Combat® ist eine eingetragene Marke von Saint-Gobain Advanced Ceramics.

Saint-Gobain Boron Nitride
168 Creekside Drive
Amherst NY 14228
T: 1 877 691 2001 (gebührenfrei)
T: 1 716 691 2000
F: 1 716 691 2090
E: bnsales@saint-gobain.com



Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen, Empfehlungen und Meinungen sind ausschließlich zu Ihrer Information und Prüfung vorgesehen und stellen weder insgesamt noch teilweise eine Gewährleistung oder Darstellung dar, für die wir einer rechtlichen Haftung unterliegen. Keine der Inhalte dieses Dokuments dürfen als Erlaubnis für die Nutzung einer patentierten Erfindung ohne Lizenz ausgelegt werden.