

PRIMÄRHÜTTE MIT QSL-TECHNOLOGIE



TECHNOLOGIEFÜHRER BLEI- & SILBERERZEUGUNG

Die **BERZELIUS Stolberg GmbH (BBH)** Stolberg ist eine der größten und modernsten Primärbleihütten mit angeschlossener Silberraffination weltweit.

Diese Bedeutung erreichte der 1848 gegründete Standort durch die Einführung des QSL-Verfahrens im Jahre 1990. Seitdem ist das Unternehmen mit mehr als 280 Mitarbeitern international führend in der Technologie der Bleierzeugung sowie der Umweltorientierung.

Das QSL-Verfahren ermöglicht die Verarbeitung von Konzentraten und sekundären Rohstoffen zur Gewinnung von Blei, Silber und Gold in einem einzigen, geschlossenen Aggregat bei geringem spezifischem Energieverbrauch. Gegenüber konventionellen Verfahren werden nur 30 Prozent der Energie benötigt.

Die integrierten Verfahren in der BBH-Produktion erlauben es, die eingesetzten Vorstoffe nachhaltig zu verarbeiten. Mit Kapazitäten von 180.000 Tonnen Blei/Bleilegierungen, 145.000 Tonnen Schwefelsäure, 18.000 Tonnen Kupfer-Bleistein und 1.200 Tonnen Guldichsilber werden die Metalle gewonnen oder recycelt und in den Produktionskreislauf gegeben. Mit diesem Ansatz schließt BBH Wertstoffkreisläufe.



„Als weltweiter Technologieführer in der Bleiproduktion sind wir kompetenter Dienstleister für die Umarbeitung von Metallkonzentraten und komplexen Materialien – rechtsicher, hocheffizient und umweltschonend.“

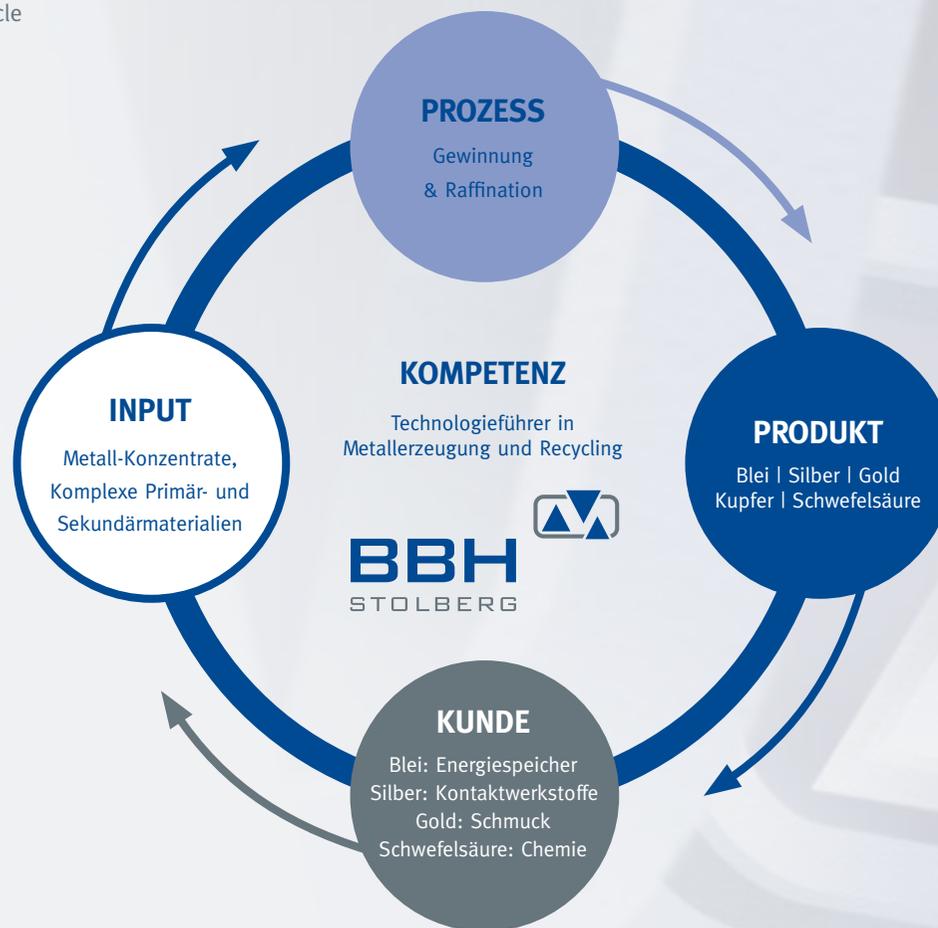
Dr.-Ing. Urban Meurer
Geschäftsführer BBH

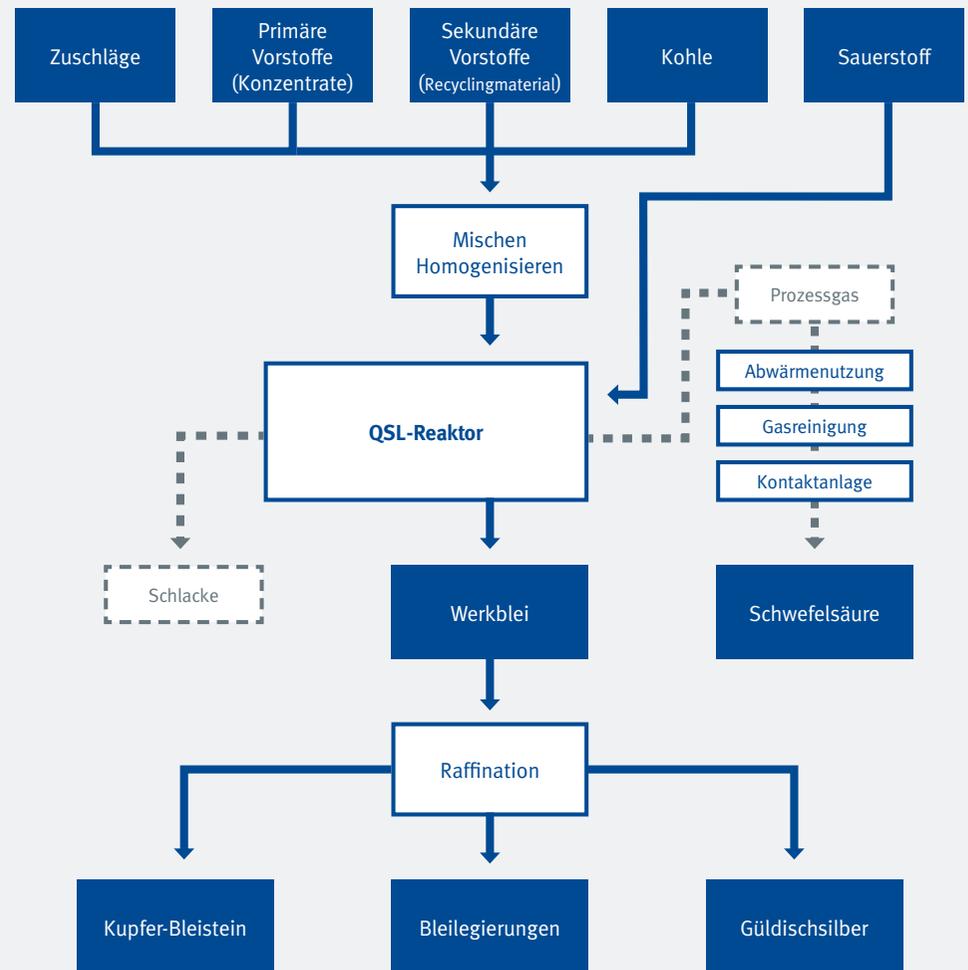
ÜBERLEGENES TECHNOLOGIE- UND DIENSTLEISTUNGSANGEBOT

Leistungsspektrum der BBH

- Effizienzoptimierte Produktionsverfahren durch modernste Anlagen
- Technologische Fähigkeit zur Verarbeitung von komplexen Materialien
- Erzeugung von primären Metallen (insbesondere Blei, Silber, Gold und Kupfer) und Schwefelsäure
- Metallrecycling (insbesondere Blei, Silber, Gold und Kupfer)
- Rechtsichere, zertifizierte und umweltfreundliche Prozesse
- Maßgeschneiderte Logistikhösung zur weltweiten Übernahme von Vorstoffen inklusive Lager und eigenem Bahnanschluss
- Prozesssicherheit gemäß SEVESO III Richtlinie
- Zertifiziertes Qualitäts-, Energie- und Umweltmanagement

BBH Business Cycle





BBH Prozess-Schaubild



„Kundenfokussierte Prozesse und gezielte Beratung zeichnen uns aus. Ein internationales Umschlaglager, das die Anforderungen von SEVESO III erfüllt, haben wir am Standort Vlissingen realisiert. So bieten wir unseren Partnern ein einzigartiges und kostenoptimiertes Angebot zur Umarbeitung komplexer Materialien“

Sander De Leeuw
Direktor Rohmaterialien BERZELIUS /
ECOBAT Technologies



TECHNOLOGIE

QSL-REAKTOR

DIE AUFBEREITUNG

Zur Aufbereitung werden schwefelhaltige Konzentrate und sekundäre Vorstoffe mit Zuschlagstoffen und Kohle in einem Durchlaufmischer homogenisiert. Die anschließende Verhüttung erfolgt in dem 33 Meter langen QSL-Reaktor. Dieses waagrecht liegende Rohr ist in eine Oxidationszone mit einem Durchmesser von 3,5 Meter und eine Reduktionszone mit 3 Meter Durchmesser unterteilt.

DIE VERHÜTTUNG

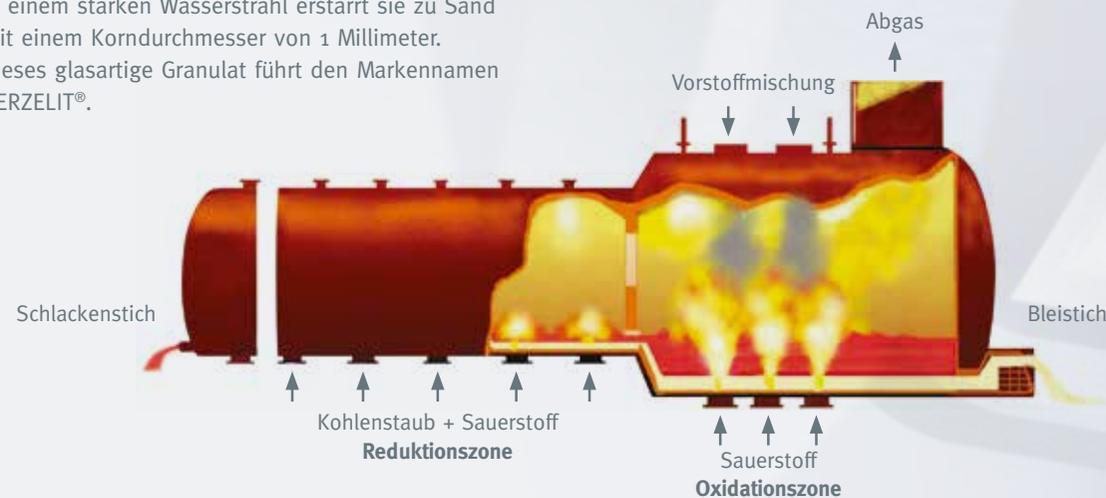
Über Zuteilbänder und Chargieröffnungen gelangt die Vorstoffmischung in den Reaktor. Bei Temperaturen von 1.200°C wird durch Düsen in der Reaktorunterseite reiner Sauerstoff eingeblasen. Hierdurch entsteht in der Oxidationszone Werkblei mit metallischen Verunreinigungen wie Kupfer, Silber und anderen Edelmetallen, Antimon und Wismut an Begleitmetallen. Durch die leicht geneigte Bauart fließt das über 1.000°C heiße Werkblei zur Stirnseite der Oxidationszone.

Das Abgas wird nach dem Abkühlen auf unter 400°C mehrstufig gereinigt und das darin enthaltene Schwefeldioxid in besonders reine Schwefelsäure umgewandelt. Die ebenfalls in der Oxidationszone gebildete Primärschlacke mit einem Restgehalt an Blei in Form von Bleioxid fließt im Gegenstrom in die Reduktionszone. Dort wird das Bleioxid unter Zugabe von Kohlenstaub zu metallischem Blei reduziert. Dieses fließt zurück in die Oxidationszone.

DER ABSTICH

Am hinteren Ende der Reduktionszone wird die silikatische Schlacke abgestochen. Durch Abschrecken in einem starken Wasserstrahl erstarrt sie zu Sand mit einem Korndurchmesser von 1 Millimeter. Dieses glasartige Granulat führt den Markennamen BERZELIT®.

An der Stirnseite der Oxidationszone fließt das metallische Werkblei kontinuierlich aus einem Siphon in Abkühlkessel. Dort wird es einem ersten Entkupferungsschritt unterzogen. Die weitere Verarbeitung erfolgt in der Raffination.



WEITERE PRODUKTIONSVERFAHREN



DIE RAFFINATION

DIE BLEIRAFFINATION

In 30 Kesseln der Bleiraffination werden die einzelnen metallischen Begleitelemente des Werkbleis in bis zu 9 Schritten selektiv entfernt – deutlich aufwendiger als in Sekundärhütten. Jeder Entfernungsschritt findet in einem speziellen Kessel statt. Durch Zugabe von Zink wird beispielsweise das Silber als Reichschaum ausgeschleust; bei Wismut kommt eine Magnesium-Calcium-Legierung zum Einsatz.

Das gereinigte Blei wird von einem Raffinationsschritt zum nächsten weitergepumpt. Als Produkt entstehen entweder besonders reines Blei oder durch gezielte Zugaben von Kupfer, Calcium, Zinn, Silber oder Tellur kundenspezifische Bleilegierungen. In Barrenform vergossen werden sie an die Industrie verkauft.



DIE SILBERRAFFINATION

In den 3 Raffinationsschritten Seigern, Destillieren, Treiben wird das Silber in der Silberhütte zu Guldtsilber verarbeitet. Das Silber wird als Reichschaum in die Seigeranlage eingetragen und es entsteht als Produkt eine Dreistofflegierung aus Silber, Zink und Blei. Diese Dreistofflegierung wird den Vakuuminduktionsanlagen zugeführt. Bei dem folgenden Prozess wird das Zink abgetrennt und metallisch zurückgewonnen.

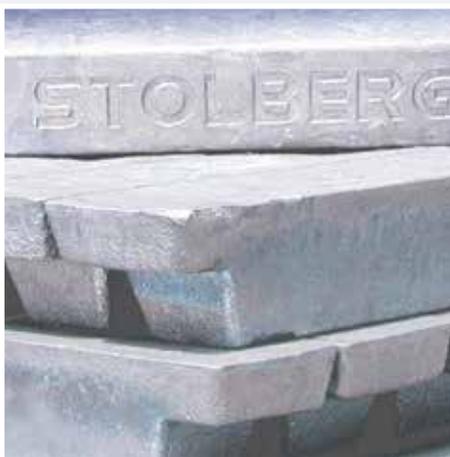
Die dabei anfallende Zweistofflegierung – Silber und Blei – wird einem Konverter zugeführt und das Blei über den Abgasweg „ausgetrieben“ und als Flugstaub abgetrennt und wiedergewonnen. Das fast reine Silber, welches dann auch das Gold enthält, wird über einen Warmhalteofen im Gießkarussell zu Anoden vergossen. Die Guldtsilberanoden werden zur weiteren Aufbereitung an Gold- und Silberscheideanstalten verkauft.

PRODUKTE DER BBH



ANWENDUNGSBEREICHE VON BLEI, SILBER UND GRUNDSTOFFEN

Einsatz findet das Primärblei aus Stolberg in Starterbatterien für die Automobilindustrie, Akkumulatoren zur Notstromversorgung und in der Solarindustrie. Silber und Kupfer sind wichtige Metalle rund um stromleitende Verbindungen und Kontaktwerkstoffe. In der chemischen Industrie ist Schwefelsäure der BBH Stolberg ein wichtiger Grundstoff. Das erzeugte kupferhaltige Zwischenprodukt Kupfer-Bleistein wird zur Weiterverarbeitung an Kupferhütten verkauft.



PREMIUM IN PRÄZISION UND REINHEIT

Das in der BBH produzierte hochreine, börsennotierte Qualitätsblei trägt das Gütesiegel STOLBERG. Dieses steht für eine geprüfte Reinheit von bis zu 99,99%. Über 100 verschiedene, exakt definierte Spezifikationen für Bleilegierungen unterstreichen die weltweite Führung der BERZELIUS Stolberg bei der Bleiproduktion. Das Produktspektrum umfasst außerdem Guldichsilber, das bei der Abtrennung der Edelmetalle vom Blei entsteht und 99,6 Prozent Silber sowie Goldanteile enthält. Abgerundet wird das Produktprogramm durch Kupfer-Bleistein und chemisch reine Schwefelsäure.

Pro Jahr werden rund 3 Millionen Blöcke Blei, jeder einzeln mit der Chargennummer gekennzeichnet, in Stolberg produziert. Je 25 Barren à 50 Kilogramm werden zu einem Bündel von 1,25 Tonnen Gewicht umreift und zur Qualitätssicherung mit einer fortlaufenden Bündelnummer versehen.

DIE PRODUKTIONSKAPAZITÄT DER BBH ANLAGEN (STAND 2018):

- 180.000 Tonnen Blei/Bleilegierungen
- 145.000 Tonnen Schwefelsäure
- 18.000 Tonnen Kupfer-Bleistein
- 1.200 Tonnen Silber
- 3.600 Kilo Gold

TECHNOLOGIE & UMWELT



UMWELTSCHUTZ ALS ANSPORN UND VERANTWORTUNG

Das in sich geschlossene, zweistufige Verfahren und die kompakte Bauweise des QSL Aggregats schonen die Umwelt durch nachhaltige Senkung von Emissionen und Energieverbrauch. Im nachgeschalteten Abhitzekegel wird das 1.200°C heiße SO₂-haltige Reichgas auf 400°C abgekühlt. Der dabei entstehende Dampf betreibt einen Turbo-Generator, der rund die Hälfte des elektrischen Energiebedarfs am Standort abdeckt. Eine moderne, mehrstufige Prozessgas-Reinigungsanlage stellt sicher, dass keine unerwünschten Elemente in die Umwelt gelangen.

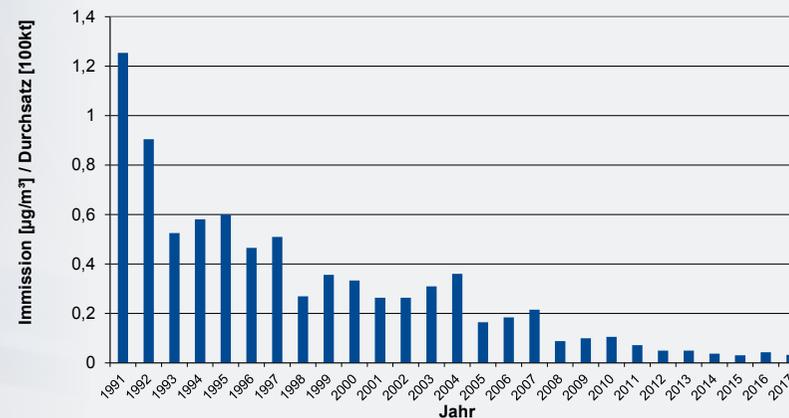
Mehr als 60 Millionen Euro hat BBH seit dem Jahr 2000 in Umweltschutz und Prozesstechnik investiert.

Die Einhausung aller Produktionsanlagen, der Bau der Vorstofflagerhalle, die Erweiterung der modernen Filteranlagen und weitere Maßnahmen führten zu einer **Reduzierung der Blei-Immissionen um rund 92 Prozent, verglichen mit dem Jahr 1991.**

Durch die Inbetriebnahme der Bayqik-Anlage, einem gemeinsam mit Bayer Technology Service entwickelten Verfahren, konnten die **SO₂-Emissionen bei der Schwefelsäureproduktion um 60 Prozent gesenkt werden.**

Auch in der Abwasserbehandlung ist die BERZELIUS Stolberg vorbildlich: Die Abwässer werden gereinigt und durch Mehrfachnutzung als Prozesswasser minimiert. Kühlwasser wird vom Prozesswasser getrennt im Kreislauf benutzt.

Pb - Immission pro 100kt Durchsatz QSL



WERTE UND QUALITÄT

Durch führende Technologie in der gesamten Wertschöpfungskette sichert BBH dauerhaft Arbeitsplätze und Standort. Ein komplexes Prozessleitsystem, das dem neuesten Standard entspricht, steuert und überwacht den Produktionsprozess rund um die Uhr.

BBH investiert kontinuierlich in die Optimierung der Produktionsanlagen, insbesondere mit dem Fokus auf den Umweltschutz und die Anlagen- und Prozesssicherheit.

Sorgfältige Ausbildung, permanente Mitarbeiterqualifizierung sowie sicheres Arbeiten durch vorbeugenden Arbeits- und Gesundheitsschutz machen die BBH Stolberg zum gefragten Arbeitgeber. Dies zeigt sich auch in der hohen Identifikation der Mitarbeiter mit dem Unternehmen, die im Schnitt auf eine 16jährige Werkzugehörigkeit zurückblicken.

Zuverlässige Produktqualität, Termintreue, Kundenorientierung und nachhaltiges Wirtschaften bringen auch den Kunden dauerhaft Vorteile. Die konsequente Umsetzung einer ganzheitlich orientierten ziel- und kennzahlenbasierten Managementstrategie gewährleistet ein von Vertrauen geprägtes Miteinander.



Zertifizierungen, die in regelmäßigen Audits durch unabhängige Stellen überprüft werden, garantieren den langfristigen Erfolg und Nachhaltigkeit der BERZELIUS Stolberg GmbH.

ZERTIFIZIERUNGEN

- DIN EN ISO 9001
- DIN EN ISO 14001
- DIN EN ISO 50001
- OHSAS 18001
- Entsorgungsfachbetrieb





BERZELIUS Stolberg GmbH

Postfach 11 60
52201 Stolberg

Lieferanschrift:

Binsfeldhammer 14
52224 Stolberg

Telefon: +49 2402 1206-100
bbh@berzelius.de



WWW.BERZELIUS.DE/BBH
WWW.ECOBATGROUP.COM

