



BLOOH SOLUTION
LTD.

BS - RUTHENIUMBASIERTE

THERMISCHE SCHUTZBESCHICHTUNGEN

ZUVERLÄSSIGER HOCHTEMPERATUR-
SCHUTZ FÜR MODERNE ENERGIE- UND
LUFTFAHRTSYSTEME



RUTHENIUM: FORTSCHRITTLICHER SCHUTZ UNTER EXTREMEN BEDINGUNGEN

Ruthenium ist bekannt für seine außergewöhnliche chemische und thermische Stabilität und revolutioniert den Hochtemperaturschutz in technischen Anwendungen. Ursprünglich in der Halbleitertechnologie untersucht, zeigt es unter oxidativem Stress eine herausragende Beständigkeit und bildet stabile Oxide – ideale Eigenschaften für Schutzbeschichtungen in modernen Batteriesystemen, Luftfahrtstrukturen und Leistungselektronik.

Bei BS integrieren wir Ruthenium gezielt in thermische Barriersysteme, die über konventionelle Beschichtungslösungen hinausgehen. Unsere Formulierungen verbessern den Brandschutz, die thermische Isolierung und die Systemhaltbarkeit – für mehr Sicherheit und Leistungsfähigkeit in kritischen Anwendungen wie Batteriegehäusen für Elektrofahrzeuge, Turbinengehäusen und Hyperschall-Komponenten.

BS nutzt die Chemie seltener Elemente, um funktionale Beschichtungen für die Anforderungen von morgen bereitzustellen.

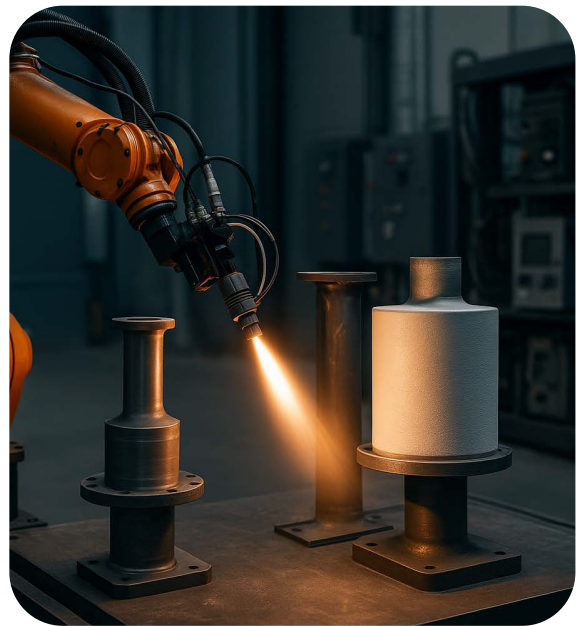
BS-BESCHICHTUNGSINNOVATION

Die rutheniumbasierten Beschichtungen von BS werden mithilfe fortschrittlicher keramischer Verfahren und thermischer Spritztechnik entwickelt. Durch präzise Prozesssteuerung und selektive Materialkombinationen entstehen Beschichtungssysteme, die sowohl für extreme industrielle als auch für mobile Anwendungen geeignet sind. Unsere Lösungen erfüllen höchste Anforderungen an Haftung, Beständigkeit und Energieeffizienz.

Diese Verbundbeschichtungen kombinieren stabilisiertes Ruthenium-Zirkoniumoxid mit Nano-Aluminiumoxid für hervorragende Haftung und minimale Wärmeleitfähigkeit. Die Materialien wurden sorgfältig auf ihre thermomechanischen Eigenschaften abgestimmt, um maximale Sicherheit und eine lange Lebensdauer auch unter zyklischer Belastung zu gewährleisten. Zusätzlich setzen wir auf eine gezielte Steuerung der Mikrostruktur, um Rissbildung durch thermische Ausdehnung zu verhindern.



Wärmeleitfähigkeit $< 1,2 \text{ W/mK}$ für optimale Isolation unter Belastung



HOCHLEISTUNGSBESCHICHTUNGEN ENTWICKELT FÜR DIE ZUKUNFT

Die thermischen Beschichtungen von BS sind in Batteriemodulen der nächsten Generation, Luftfahrtssystemen und hocheffizienten Industrieanlagen im Einsatz. Unser Ziel: längere Lebensdauer von Systemen bei gleichzeitig minimiertem thermischem Risiko und Materialverschleiß.

TECHNOLOGISCHE HIGHLIGHTS BEI BS:

- Mehrlagige Architektur zur Spannungsentlastung und Isolationseffizienz
- Plasma-unterstützte Sprühtechnologien für strukturelle Haftung
- Verifizierte Leistung unter Säurenebel- und Salznebelbelastung
- Maßgeschneiderte Schichtdicken für EVs, Luftfahrt und Stromnetze

Rutheniumbeschichtungen behalten ihre Integrität bei Temperaturen über 1.200°C und zeigen eine hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber Temperaturwechseln und korrosiven Einflüssen.

PORTFOLIO

MODELL RU-TBC 1200

Eine leistungsstarke Hochtemperaturbeschichtung für Anwendungen in der Elektromobilität und Luftfahrt mit Anforderungen an Brandschutz und strukturelle Stabilität.

Zusammensetzung: Ruthenium-stabilisiertes Zirkoniumoxid + Nano-Aluminiumoxid

Wärmeleitfähigkeit: <1,2 W/mK

Haftfestigkeit: >25 MPa

Betriebstemperatur: Bis zu 1.200 °C

Applikationsmethode: Plasmaspritzverfahren

Korrosionsbeständigkeit: Hohe Beständigkeit gegenüber Salzen, Säuren und Laugen



EINSATZBEREICHE



Thermische Isolierung von
EV-Batteriemodulen



Thermische Barrieren für
Luftfahrtstrukturen



Hochtemperaturdämmung in
Energiesystemen der Industrie

VORTEILE



Verhindert thermisches
Durchgehen in Batteriesys-
temen



Hohe Oxidations-, Korro-
sions- und Temperatur-
wechselbeständigkeit



Verlängert die Lebensdauer
von Komponenten unter
extremen Bedingungen



PORTFOLIO

MODELL RU-TBC FLEX

Eine flexible Dünnschicht-Beschichtungslösung für gewichtsoptimierte Anwendungen in der Luftfahrt und Leistungselektronik.

Zusammensetzung: Rutheniumoxid auf keramisch-polymerem Hybridträger

Wärmeleitfähigkeit: ~1,5 W/mK

Haftfestigkeit: 15–20 MPa

Betriebstemperatur: –50 °C bis +950 °C

Formfaktor: Flexible Folie / Roll-to-Roll-Anwendung



EINSATZBEREICHE



Flugzeugaußenhüllen und
Satellitenkomponenten



Flexible Isolierung in der
EV-Elektronik



Wärmeschutz in tragbaren
Technologien

VORTEILE



Leichtes und anpassbares
Design



Stabile Leistung bei dyna-
mischen Temperatur-
schwankungen



Für gekrümmte oder
bewegliche Systeme
geeignet

PORTFOLIO

MODELL RU-TBC GRIDSHIELD

Ein industrielles Beschichtungssystem für Netzspeicher, Batteriecontainer und großskalige Leistungselektronik.

Zusammensetzung: Ruthenium-Keramikverbund + thermische Pufferschicht

Wärmeleitfähigkeit: ~1,0 W/mK

Haftfestigkeit: >30 MPa

Betriebstemperatur: -40 °C bis +1.100 °C

Schichtaufbau: Zweiphasige Schutzstruktur



EINSATZBEREICHE



Schutz von Batteriecontainern
im Außenbereich



Thermische Regelung von
Wechselrichtern



Gehäuse für Energiespeicher
im Netzmaßstab

VORTEILE



Hohe Integrität bei UV-
und Witterungseinflüssen



Langzeitbeständigkeit
gegen Temperaturzyklen



Anpassbar an Systemge-
ometrien und Material-
kombinationen



BLOOH SOLUTION
LTD.

INNOVATION VORANTREIBEN!



**FÜR WEITERE INFORMATIONEN
KONTAKTIEREN SIE BITTE:**



BLOOH Solution Ltd.
1055 Dunsmuir St
Vancouver, BC V7X 1L4

Tel: +1 604 260 6692