

Die Revolution in der Strahltechnik



Automatische Strahlanlagen

TWISTER₇₅₀®

TWISTER®

TORNADO®



90

geringerer
% Energieverbrauch

PERFEKT GESTRAHLTE OBERFLÄCHEN



Willkommen im Zeitalter der smarten Oberflächenbearbeitung

Mit den Strahlanlagen von BMF brechen Sie in eine neue Dimensionen der Präzision und Effizienz auf. Mit unseren innovativen Technologien werden wir Ihren Fertigungsprozess nicht nur qualitativ und quantitativ verbessern, sondern

revolutionieren. Entdecken Sie unsere maßgeschneiderten Lösungen, die speziell darauf ausgelegt sind, Ihre Produktivität zu steigern und die Qualität Ihrer Endprodukte auf ein bisher unerreichtes Niveau zu heben.

Die Technologie



Video zur Funktion (Youtube)



Die **Strahlanlagen von BMF** zeichnen sich durch einen außerordentlich präzisen Strahlvorgang aus. So erfolgt die Bearbeitung ohne Druckluft nach dem Schleuderradprinzip, bei dem die Werkstücke auf einer Satellitenaufnahme um ein zentral angeordnetes, drehzahlreguliertes **Schleuderrad** ① rotieren (optional höhenverstellbar). Dieses verfügt über eine patentierte Schaufelgeometrie, die eine präzise und effiziente Strahlbearbeitung ermöglicht.

Die Werkstückkinematik der **Werkstückträger** ③ ergibt sich aus einer Überlagerung von Schwenk- und Drehbewegungen, wodurch eine allseitige Bearbeitung der **Werkstücke** ② in

nur einer Aufspannung gewährleistet ist. Damit können sowohl geometrisch einfache als auch hochkomplexe Bauteile homogen und reproduzierbar gestrahlt werden, wodurch eine gleichmäßige Oberflächenqualität erzielt wird.

Darüber hinaus ermöglicht die **gezielte Anpassung der Strahlparameter** eine präzise Steuerung des Strahlprozesses – optional unterstützt durch künstliche Intelligenz.

Daher eignen sich unsere Anlagen hervorragend für hohe Anforderungen einer **Serienfertigung**, da sie **konsistente Qualität und Effizienz** gewährleisten.

Strahlanlagen von BMF

Wählen Sie – abhängig vom Platzbedarf und der Größe Ihrer Werkstücke – zwischen **drei verschiedene Anlagentypen**. Darüber hinaus sind diese **mit verschiedenen Ausstattungen und Optionen** individuell konfigurierbar, z. B. mit unterschiedlichsten (z. T. 3D-gedruckten) Werkstückaufnahmen.

Je nach Anlagentyp können **pro Strahlzyklus bis zu 100 Werkstücke** automatisch bearbeitet werden. Ein **Werkstück-Schnellwechselsystem** ermöglicht zudem eine zeitsparende Auf- und

Entnahme der Werkstücke. Die Anlagentechnik ermöglicht eine **Energieeinsparung von bis zu 90 %** gegenüber dem konventionellen Druckstrahlen bei **kontinuierlich hochwertiger Oberflächenqualität**.

Durch eine schonende und verschleißarme Strahlmittelhandhabung (z. B. speziell geformtes Schleuderrad) lässt sich das **Strahlmittel wesentlich länger und effektiver als in herkömmlichen Anlagen einsetzen**.

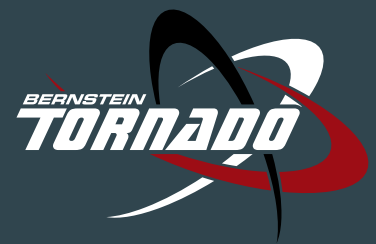


- Einstieg in die Welt der automatischen Strahlanlagen
- kompakte Abmessungen
- bis zu 8 Werkstückträger mit bis zu je 10 Werkstückaufnahmen*
- 140 mm maximaler Werkstück-Durchmesser
- automatische Absaugung
- Smart Surface Control

* Optionale Ausstattung



- bis zu 10 Werkstückträger mit bis zu je 10 Werkstückaufnahmen*
- 140 mm maximaler Werkstück-Durchmesser
- automatische Absaugung inklusive Strahlmittelrückführung* und automatischer Prozessdruckregelung*
- bis zu 5 verschiedene Strahlschritte möglich
- Schleuderrad dynamisch höhenverstellbar (Oszillation)*, dadurch größerer Strahlbereich
- Smart Surface Control



- Merkmale wie BMF TWISTER, jedoch auch für größere Werkstücke geeignet
- 250 mm maximaler Werkstück-Durchmesser

Vorteile aller Anlagen:

- ohne Druckluft
- vollautomatisch
- intuitive Bedienung
- energieeffizient
- ressourcenschonend
- reproduzierbare Ergebnisse
- Strahlzeiten von <3 Sek./Teil (je Bauteil bei 100 Teilen/Job)

Vielfältige Einsatzmöglichkeiten



Werkstücke in einer Strahlanlage BMF TWISTER auf einem 3D-gedruckten Werkstückträger

Mit ihrer **einzigartigen und wegweisenden Technologie** bieten unsere Strahlanlagen **vielfältige und flexible Einsatzmöglichkeiten**, so z. B. in folgenden Branchen:

- **Automotive**
- **Aerospace**
- **Medizintechnik**
- **Luxusgüter/Schmuck**
- **Defence**
- **Retrofit**
- **Maschinen- und Anlagenbau**
- **Post-Prozess für 3D-gedruckte Teile**

Das passende Strahlmittel

Durch den Einsatz unterschiedlicher Strahlmittel entsteht auf der Werkstückoberfläche ein einzigartiges Zusammenspiel von Form und Struktur, das maßgeblich von der spezifischen Geometrie der Strahlmittelkörner beeinflusst wird. Insbesondere die Eigenschaften „rund“ und „kantig“ spielen hierbei eine entscheidende Rolle.

Während kantige Strahlmittel eine Oberfläche mit steilen, markanten Konturen schaffen, die eine matte Optik zur Folge haben, erzeugen runde Körner sanfte, kraterähnliche Vertiefungen, die das Licht stärker reflektieren und somit einen höheren Glanz bewirken. Eine Kombination beider Strahlmittelarten kreiert ein komplexes,

überlagertes Oberflächenbild, das sowohl optisch ansprechend als auch funktional vorteilhaft ist.

Die Wahl des Strahlmittels beeinflusst somit nicht nur die **ästhetische Erscheinung**, sondern optimiert auch **funktionelle Aspekte wie Haftung und Schmiermittelaufnahme**, um die Leistungsfähigkeit und Effizienz des bearbeiteten Materials zu maximieren.

Im Umgang mit Strahlmittel verfügen wir über langjährige Erfahrungen, so dass wir Sie bei der **Auswahl des richtigen Strahlmittels** gern unterstützen können.

Beispiele für gestrahlte Teile



Effiziente und intuitive Bedienung

Die Wahl der richtigen **Strahlparameter** bildet eine ganz **entscheidende Basis für das Strahlergebnis**. Sind sie doch bedeutende Einflussfaktoren, die sorgfältig aufeinander abgestimmt werden müssen.

Dank unserer langjährigen Erfahrung und der Unterstützung durch ein **KI-basiertes Analyseverfahren** können wir präzise Strahlparameter festlegen (SSC), um optimale Ergebnisse zu erreichen.

In unserem **hauseigenen Testlab** lassen sich **praxisbezogene Testläufe** auf den Strahlanlagen mit unterschiedlichen Strahlmitteln und Prozessparametern realisieren – **idealerweise auch mit Ihren Werkstücken**.

Vereinbaren Sie dazu gern eine individuellen Beratungstermin mit uns.



Die gewünschten Strahlparameter werden schnell und einfach an einem Touch Panel eingegeben

Wichtige Strahlparameter (Überblick)



Strahlzeit: legt fest, wann die Oberfläche vollständig bearbeitet ist.



Korngröße und Schleuderradgeschwindigkeit: bestimmen Rauheit der Oberfläche.



Korngometrie: bestimmt das Erscheinungsbild (matt/glänzend).



Werkstückdrehbewegung: ist sinnvoll, wenn ein Werkstück aus mehreren oder komplexen Oberflächen besteht (z. B. ein Würfel).

Dient zur Vermeidung von Strahlschatten, wie sie beim Strahlen von Hand immer wieder vorkommen.

Deshalb eine Strahlanlage von BMF



Qualität: Ergebnisse ohne Strahlschatten mit kontinuierlich hoher Qualität und exakter Reproduzierbarkeit dank Smart Surface Control inklusive KI.



Quantität: mit der Möglichkeit, bis zu 100 Werkstücke zeitgleich zu bearbeiten, steigern Sie Ihre Produktivität erheblich.



Nachhaltigkeit: sparsamer Umgang mit Verbrauchsmedien und der geringere Verschleiß bei gleichzeitig höherem Teiledurchsatz gegenüber konventioneller Anlagentechnik führen zu einer erheblichen Reduzierung der Umweltbelastung.



Wirtschaftlichkeit/Effizienz: Verzicht auf Druckluft und niedrige Personalkosten durch den vollautomatischen Strahlprozess machen unsere Anlagen zu einer kosteneffizienten Lösung für Ihre Fertigung (**Energieeinsparung von bis zu 90 %**).

SMART SURFACE CONTROL[®]



Der letzte Arbeitgang innerhalb eines Prozesses entscheidet oft darüber, ob ein Bauteil allen Anforderungen entspricht und somit einsatzfähig ist. Mit den innovativen Systemen von BMF steht erstmals eine **automatisierte Lösung** zur Verfügung, um die Oberflächeneigenschaften von Bauteilen gezielt zu beeinflussen bzw. bereits vor der Bearbeitung festzulegen.

Die wegweisende **SMART SURFACE CONTROL**-Technologie ermöglicht es, sowohl die optischen als auch **die physikalischen Eigenschaften von Oberflächen präzise zu programmieren**. Dadurch kann der gesamte Fertigungsprozess optimal auf die gewünschte Oberflächenqualität abgestimmt werden.

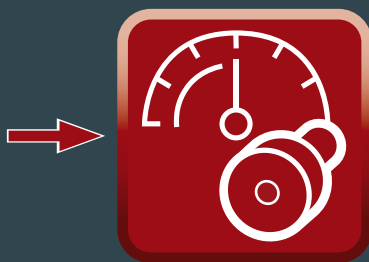
Eine **KI-gestützte Analyse** von bereits gestrahlten Referenz-Werkstücken hilft dabei, in Abhängigkeit vom zu bearbeitenden Material die idealen Strahlparameter zu ermitteln.

So werden **kontinuierlich hochwertige und reproduzierbare Strahlergebnisse** sichergestellt.

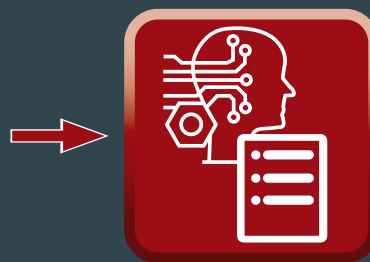
Strahlparameter ermitteln und in einem Rezept dokumentieren



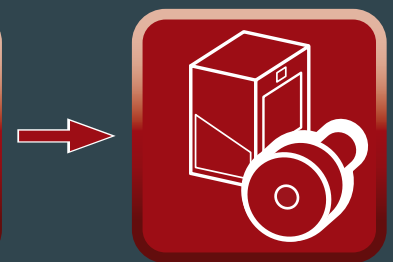
Sie liefern uns Ihr Musterwerkstück mit der von Ihnen gewünschten Oberflächenstruktur.



Mithilfe unserer hochpräzisen Mess- und Kameratechnik erfassen wir die Parameter der Oberflächenstruktur.



Eine KI-gestützte Ermittlung hilft dabei, ein Rezept mit den passenden Strahlparametern zu kreieren, das in einer Datenbank abgelegt werden kann.



Mit dem passenden Rezept konfiguriert, können Werkstücke in unserer bzw. Ihrer Strahlanlage bearbeitet werden.

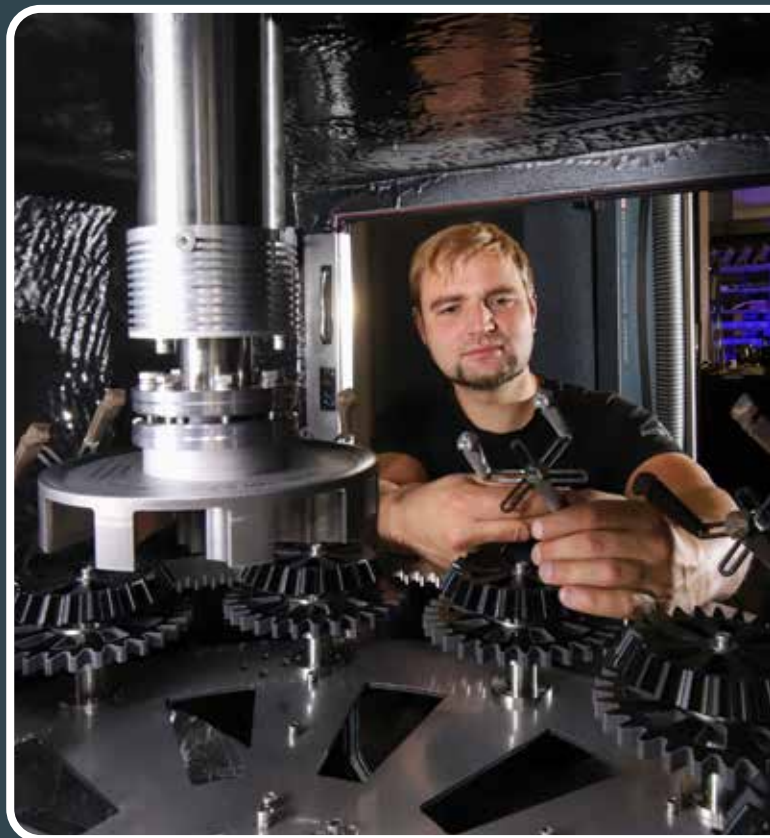
Service und Wartung

Natürlich müssen auch unsere leistungsfähigen Strahlanlagen gewartet werden. Je nach Nutzungsprofil sind Verschleißteile regelmäßig zu erneuern. Sowohl Wartung als auch die Erneuerung der Verschleißteile sollte stets in den vorgegebenen Intervallen vorgenommen werden, um die Leistungsfähigkeit der Strahlanlagen zu gewährleisten.

Alle Service- und Reparaturarbeiten sind grundsätzlich gemäß den Vorgaben des Herstellers durchzuführen. Verschleißteile sowie einige weitere Bauteile können bei Bedarf von entsprechend geschultem Fachpersonal ausgetauscht werden.

Wir bieten Ihnen dazu sowohl entsprechende **Service- und Support-Konzepte** als auch **Schulungen** zu Umgang und Wartung einer Strahlanlage an.

Software-Updates und Fehleranalysen können über einen **Fernwartungszugang** vorgenommen werden.



Ersatzteile selbst 3D-drucken

Passend zu unseren Anlagen, an denen wir zahlreiche 3D-gedruckte Teile einsetzen, bieten wir **3D-Drucktechnik** an. Damit können Sie Ersatz- und Verschleißteile für Ihre Strahlanlage auf Basis von Daten aus **DIGITALSOURCE (Ersatzteilkatalog in einer Cloud)** selbst 3D-drucken.

So sind Sie in der Lage, sowohl die **Beschaffungszeiten als auch die Kosten für Ersatzteile deutlich zu reduzieren** – ein wesentlicher Beitrag, um eine hohe Verfügbarkeit Ihrer Anlage und damit äußerst geringe Stillstands- und Ausfallzeiten zu realisieren.

Zudem kann der 3D-Drucker auch für Ihre **eigenen 3D-Druck-Aufträge** verwendet werden.





Weitere Informationen

Kontaktieren Sie uns gern, wenn Sie mehr zu unseren Anlagen wissen möchten oder Fragen dazu haben. Aber auch darüber hinaus beraten wir Sie individuell.

Im **hauseigenen Testlab** sind wir in der Lage, **Strahlversuche an Ihren Bauteilen** durchzuführen und damit gemeinsam optimale passende Strahlparameter zu definieren.



BMF GmbH

Bernstein Mechanische Fertigung
Dorfstraße 61
09224 Chemnitz / OT Gröna
Germany

Tel.: +49 371 2723066-0
Fax: +49 371 2723066-6
Web: www.bmfgmbh.de
Mail: info@bmfgmbh.de

Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Dokument finden Sie auch in anderen Sprachen auf unserer Internetseite zum Download.

You can also download this document in other languages from our website.



So finden Sie uns



Direkt zu BMF navigieren



PERFEKT GESTRAHLTE OBERFLÄCHEN

