

Regenerierung und Neufertigung von Schnecken und Zylindern



- Neufertigung
- Regeneration
- Serviceleistungen



Neufertigung und Verschleißteile aus einer Hand

● Neufertigung von Schnecken und Zylindern:

Wir stellen Ihre Schnecken und Zylinder nach Zeichnung oder Muster her.

Gerne nehmen wir Ihre Schnecken und Zylinder auch in unserem Hause oder direkt bei Ihnen vor Ort auf. Die Beratung und Auslegung erfolgt umgehend.

● Neufertigung von Rückströmsperren:

Wir bieten Ihnen baugleiche Rückströmsperren für gängige Maschinentypen wie Engel, Arburg etc. in verschiedenen Ausführungen an.

● Düsen:

Um Ihnen ein Angebot erstellen zu können, benötigen wir eine Zeichnung, ein Muster oder Angaben über den Radius, den Durchmesser oder die Anschlussgewinde. Wir bieten Ihnen verschiedene Düsen an.

● Ersatzteile nach Zeichnungen:

Wir fertigen Ihnen individuelle Ersatzteile, genau auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten. Um Ihnen ein konkretes Angebot machen zu können, benötigen wir lediglich eine Zeichnung oder ein Muster des Teiles.

● Isoliermanschetten für Heizeinheiten an Spritzgieß- maschinen und Extrudern:

Zur Energieeinsparung und Steigerung der Arbeitssicherheit bieten wir Ihnen individuell angefertigte Isoliermanschetten an.

● Heizbänder:

Zur Beheizung des Düsenbereiches von Spritzgussmaschinen und zur Beheizung von Zylindern bei Spritzguss und Extrudern können Sie von uns Heizbänder in unterschiedlichen Ausführungen beziehen.

● Hochwertige Oberflächen- beschichtungen:

Je nach Veredelungsgrund beschichten wir Ihre Schnecken und Zylinder mit TiN, CrN, BWT Multilagen oder chem. Nickel + CrN.

● Hochqualitative Reinigungskonzentrate:

Zur Reinigung von Spritzgussmaschinen oder Extrudern liefern wir Ihnen gesundheitlich unbedenkliche Reinigungskonzentrate, welche die Anhaftung von Materialien verhindern.

● Ölfilteraggregate:

Zur Betriebskostenreduzierung in der Maschinenhydraulik und der Vermeidung von Maschinenausfällen bieten wir Ihnen Ölfilteraggregate zur Filtration an.



Sondergeometrien - Fertigen nach Muster, Zeichnung oder Entwicklung

Individuelle Produktoptimierung

„Schnecken­geometrie“ ist der Oberbegriff für die Gestalt einer Schnecke. Sie bezieht sich auf den Durchmesser, die Länge, die Gangtiefe etc., also auf alle Größen, die eine Schnecke kennzeichnen.

Wir nehmen Ihre Schnecken gerne in unserem Hause oder direkt bei Ihnen vor Ort auf. Die Beratung und Auslegung erfolgt umgehend. Wir bieten folgende, neue Schnecken an:

● Standardschnecke:

Die Standardschnecke ist eine Drei-Zonen-Schnecke und besteht aus der Einzugszone, der Kompressionszone und der Ausstoßzone.

● Duroplastschnecke:

Duroplastschnecken haben vielfach im Schneckenkern keine Kompression. Für Duroplastschnecken benötigen Sie keine Rückströmsperren.

● Barrierschnecke:

Barrierschnecken haben einen Barrieresteg in der Plastifizierungszone, wodurch festes Granulat und bereits geschmolzener Kunststoff getrennt werden. Die Schnecken weisen nur geringen Verschleiß auf.

● Entgasungsschnecke

● Sondergeometrien, Polygonale Schnecke®:

Beispiele für Sondergeometrien sind individueller Schnecken­aufbau, spezielle Anwendung bei der Silikonverarbeitung, Einsatz bei hochviskosem Material, gleichmäßige Farbqualität und größtmögliche Homogenität.



Polygonale Schnecken­geometrie®

Der Begriff „Polygonale Schnecken­geometrie®“ (ges. gesch. 000019351) bedeutet, dass es für die unterschiedlichsten Anforderungen eine Vielzahl an verschieden geformten Schnecken gibt.

● Dosierschnecke

- Feindosierung
- Förderschnecken
- Austragsschnecken

● Schnecke mit Misch- und Scherteil

Zudem bieten wir Ihnen baugleiche Rückströmsperren für gängige Maschinentypen wie Engel, Arburg etc. in folgenden Ausführungen an:

● Rückströmsperre aus hochlegiertem Stahl 1.2379, durchgehärtet:

Rückströmsperren werden standardmäßig aus Werkstoff 1.2379, durchgehärtet, gefertigt. Zusätzlich fertigen wir auf Kundenwunsch Rückströmsperren aus Nitrierstahl 1.8550.

● Gepanzerte Rückströmsperre:

Besonders bei hohem, abrasivem Verschleiß empfehlen wir gepanzerte Rückströmsperren. Durch die Panze-

rung der Anlagefläche ist die Rückströmsperrenspitze verschleißfester gegen Korrosion und Abrasion.

● Rückströmsperre aus pulvermetallurgischem Stahl:

Rückströmsperren aus pulvermetallurgischen Materialien sind außerordentlich verschleißfest und bedingt korrosionsbeständig. Durch die feine Gefügeverteilung und den hohen, freien Chromgehalt besteht ein höherer Korrosionswiderstand.

● Beschichtete Rückströmsperren aus PVD oder DLC Beschichtung:

Beschichtungen verhindern Anhaftungen von Polymeren an der Rückströmsperre. Besonders die DLC-Beschichtung bietet durch die große Härte (ähnlich wie Diamant) einen optimalen Verschleißschutz.

● Kugelrückströmsperren:

Kugelrückströmsperren sind durch einen Wechselsitz der Kugelaufnahme kostengünstig in Instand zu setzen.

● Mischrückströmsperren:

Mischrückströmsperren fördern die gleichmäßige Verteilung der Farbpigmente ohne einen so hohen Druckaufbau zu erzeugen, wie er von den Mischdüsen bekannt ist.

Spezielle verschleißfeste Sonderwerkstoffe und Zylinderneufertigung

Mit Verschleiß ist der unerwünschte Abtrag aus der Oberfläche infolge äußerer mechanischer Einflüsse gemeint.

Dagegen bieten wir Ihnen spezielle, verschleißfeste Sonderwerkstoffe an.

Werkstoffeigenschaften:

- Nicht rostende, martensitische Legierung
- Sehr hoher Widerstand gegen abrasiven und adhäsiven Verschleiß, durch hohes Volumen-gehalt harter Karbide im Gefüge.
- Maßänderungsarm
- Hohe Druckfestigkeit
- Sekundärhärtend, daher als Grundwerkstoff für eine anschließende Nitrierhärtung oder Beschichtung (PVD, CVD) sehr gut geeignet

Verwendung:

- Bei der Verarbeitung abrasiver Polymere
- Bei korrosionsbeständigen Verschleißteilen
- Im Werkzeugbau

In der Praxis treten vier verschiedene Verschleißmechanismen auf:

- **Adhäsion:**
Reibung von Metall gegen Metall
- **Abrasion:**
Ritzverschleiß durch Mineralien
- **Oberflächenzerrüttung:**
Ermüdung durch Schläge, Drücke, Stöße
- **Tribochemische Reaktionen**

Es gibt verschiedene Verfahren, um verschlissene Oberflächen zu regenerieren oder um neue Verschleißschutzflächen mit definierten Eigenschaften aufzubauen.

Es steht eine der Verschleißvielfalt entsprechend große Palette an Schweißzusatzwerkstoffen zur Verfügung.

Zudem stellen wir Ihre Zylinder nach Zeichnung oder Muster her. Gerne nehmen wir Ihre Zylinder auch in unserem Hause oder direkt bei Ihnen vor Ort auf. Die Beratung und Auslegung erfolgt umgehend.



Wir bieten Ihnen folgende, neue Zylinder an:

- Spritzgusszylinder
- Extruderzylinder
- Doppelschneckenzyylinder parallel
- Doppelschneckenzyylinder konisch
- Kühlbuchsen
- Genutete Einzugsbuchsen, gerade Nut
- Genutete Einzugsbuchsen, gewendelte Nut
- Garnitur: Zylinder, Schnecke, Rückströmsperre, Düse

Einsatzempfehlung Plastifiziersysteme

Schneckenausführung/ Zylinderausführung	Nitrierstahl 34 Cr Al Ni 7, nitriert	Cr Mo V 51, Cr V Mo 12, durchgehärteter Werkzeugstahl- ionitriert bis Ø 70 mm nitriert	Stellite 12, Colmomoy, Wolfram- carbid, Vergütungsstahl 31 Cr Mo 9, ionitriert ab Ø 40 mm
Nitrierstahl 34 Cr Al Ni 7, nitriert	X	X	
Bimetall AC 333 / R121		X	X
Bimetall WAC 800 / R215			X
Bimetall C 242 / R115			

Regeneration von Schnecken und Zylindern

Die neue Generation der Regeneration

Dem physikalischen Grundgedanken folgend, dass der Verschleiß nur dann abnimmt, wenn die Werkstoffe aufeinander abgestimmt sind, haben wir die Schneckenregeneration in eine neue Generation geführt.

Die Verschleißschutzwerkstoffe und das von uns entwickelte Schweißverfahren, die so genannte Einlagenschweißung garantieren lange Standzeiten und schweißtechnische Qualität.

Beim Aufschweißen von Verschleißschutzwerkstoffen können sich in den Stegen der Schnecke vermehrt Risse bilden.

Gründe dafür sind die verschiedenen Werkstoffe, deren Schweißbeignung nicht zueinander passen sowie zu hohe und damit schädliche Temperaturen. Diese hohen Temperaturen können unterhalb der Schmelztemperaturen zu Warmrissen führen.

Der entscheidende Faktor für die Warmbehandlung der Schnecke im Rege-

nerationsprozess ist das Kohlenstoff-äquivalent. Wichtig ist, dass die durch das Kohlenstoffäquivalent ermittelte Vorwärmtemperatur nicht überschritten und eine hohe Abkühlung unterbunden wird.



Schnecke mit Verschleißerscheinungen



Schnecke nach der Regeneration

Bei einer Regeneration wird zunächst einmal die Schweißbeignung durch Spektralanalyse festgelegt, um eine optimale Grundlage für die Reparatur zu haben.

Grundsätzlich sind fast alle Schneckenwerkstoffe schweißbar, jedoch muss die Schweißbeignung ermittelt werden, um die verschlissenen Schnecken durch die Aufschweißung von Panzerwerkstoffen an die geforderten Mindestbestimmungen heranzuführen.

Die Regeneration erfolgt im BWT-Verfahren mit speziellen Schweißzusatzstoffen. Diese Zusatzstoffe garantieren eine verschleißfeste und rissfreie Verarbeitung.

Zudem wird durch die Verwendung von Schweißsonderwerkstoffen eine Standzeitverbesserung bei der Verarbeitung von Verschleißverursachenden Werkstoffen und Mischungen mit allen vorkommenden Füllstoffen erreicht, die einen Kavitations-, Reib- und Rollverschleiß verursachen.

M440, CPM 9V, CPM 420 V, pulvermetallurgischer Stahl, durchgehärtet ionitriert bis Ø 60 mm	BWT 15 X, Korrosionsbeständiger Stahl X 35 Cr Mo 17, ionitriert ab Ø 40 mm	Korrosionsbeständiger Stahl X 35 Cr Mo 17, ionitriert	Inconell
		X	
X	X		
			X

Schneckenregeneration

Unser Kerngeschäft ist die Regeneration von Schnecken und Zylindern.

Unser Ziel dabei ist, Ihnen eine regenerierte Schnecke zur Verfügung zu stellen, die in Ihrer Standzeit eine Standardschnecke übertrifft.

Ihre Vorteile liegen dabei klar auf der Hand:

- Schnelle Verfügbarkeit
- Höhere Standzeit
- Widerstandsfähigkeit gegen Korrosion, Adhäsion und Abrasion
- Rissfreie Panzerung
- Geringerer finanzieller Aufwand

Ablauf einer Schneckenregeneration:

1. Schadensanalyse:

Komplette Reinigung und Vermessung der Schnecke. Der Rundlauf wird geprüft und ein Maßprotokoll wird erstellt. Mit Hilfe einer Spektralanalyse können Grundwerkstoff und Schweißwerkstoff ermittelt werden.

2. Schleiftechnische Bearbeitung:

Der Außendurchmesser wird vorgeschliffen und die Reste von älteren Beschichtungen werden entfernt.

3. Rissprüfung:

Die Schnecke wird mit Hilfe einer Farbeindringprüfung oder Magnetpulverprüfung auf Risse untersucht.

4. Puffern der Stege:

Bei starkem Verschleiß der Schnecke ist vor der Panzerung ein Puffern der Stege notwendig.

5. Zwischenschleifen zum Panzern:

Visuelle Oberflächenprüfung der Pufferlage.

6. Panzern der Stege:

Die Stege werden je nach Verschleiß und Anwendungsfall aufgepanzert. Dabei setzt die Firma BWT hochwertige Schweißzusatzwerkstoffe für eine verschleißfeste und rissfreie Verarbeitung ein.

Panzerwerkstoffe:

- Stellite
- CrNi Werkstoffe
- Colmonoy 56
- WC Werkstoffe
- Sonderwerkstoffe

7. Rundlaufkontrolle:

Die Schnecke wird auf Rundlauf kontrolliert und gegebenenfalls gerichtet.

8. Zwischenschleifen zum Flankenschleifen

9. Fertigschleifen des Außendurchmessers

10. Bearbeitung von Kern und Flanken

11. Polieren

12. Nitrierung:

Durch die Bearbeitung wird die Nitrierschicht beschädigt oder entfernt. Auf Kundenwunsch erfolgt deshalb eine Gasnitrierung oder Ionitrierung. Zudem sind Sonderbeschichtungen wie BWT- Multicoat möglich.

13. Endkontrolle und Maßprotokoll



Farbeindringprüfung

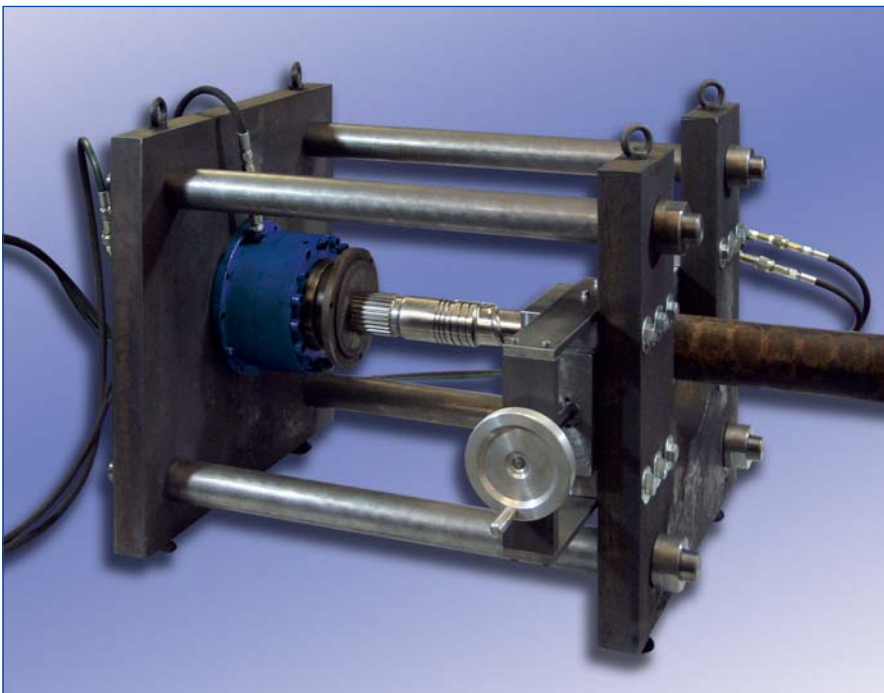
Zylinderregeneration

Ablauf einer Zylinderregeneration:

1. Zylinder reinigen
2. Zylinder vermessen
3. Dichtigkeitsprüfung der Kühlung
4. Materialanalyse
5. Protokollerstellung
6. Angebotsabsprache und
Reparaturempfehlungen

7. Reparaturvorschläge:

- Zylinder sauberhonen, Gewinde nachschneiden, Anlagefläche überdrehen
- Zylinder aufhonen auf Übermaß, Zylinder nitrieren (**Achtung:** Schnecke muss Zylinder angepasst werden!)
- Zylinder aufspindeln, aufhonen und nitrieren (**Achtung:** Schnecke muss Zylinder angepasst werden!)
- Zylinder teilbuchsen im Austragsbereich über maximal 5 D mit durchgehärteter oder Bimetallbuchse
- Einzugsbuchsen erneuern
- Kühlung erneuern
- Zylinder über gesamte Länge buchsen mit Nitrierbuchse oder durchgehärteter Buchse
- Zylinder neu ansetzen: Bei Bimetallzylinder kann der komplette Austragsbereich entfernt werden. Neuer Bimetallrohling wird eingeschraubt und verschweißt.
- Im Falle, daß die Reparaturkosten die Herstellungskosten eines neuen Zylinders übersteigen: **Neufertigung** nach Muster aus Nitrierstahl oder Bimetall



Ausdrückvorrichtung

Serviceleistungen

Weiterhin bieten wir Ihnen folgende Serviceleistungen an:

- **Ausdrückvorrichtung**

Im Zylinder festsitzende Schnecken können mit unserer gebrauchsmuster-geschützten Ausdrückvorrichtung ohne großen Rüst- und Personalaufwand schnell und kostengünstig ausgedrückt werden.

- **Werkzeugservice**

- **Beschichtungsservice**

Zu unserem Beschichtungsservice gehören reinigen, polieren und beschichten durch hartverchromen oder CrNi Multilagen im PVD und CVD Verfahren, sowie aufbringen von Wolframcarbiden durch Flammspritzen.

- **Reinigungsservice**

Wir bieten Ihnen an, unsere Reinigungskonzentrate direkt bei Ihnen vor Ort anzuwenden. Zudem polieren wir Ihre Schnecken und Zylinder und spülen Ihre Kühlkanäle vor Ort oder in unserem Hause. Zudem führen wir Ölanalysen und Spektralanalysen durch.

- **Werkzeugreinigung**

- **Kühlkanalreinigung**

Wir reinigen Ihre Brauch-, Heiß-, Kühlwassersysteme, Wärmetauscher und Neuinstallationen (Hydraulik und Schmiersysteme).

Ihre Verschmutzungen werden von uns analysiert und wir beraten Sie persönlich vor Ort. Weitere Systeme bieten wir Ihnen auf Anfrage.

- **Beratungsservice**

- **Zeichnungserstellung**

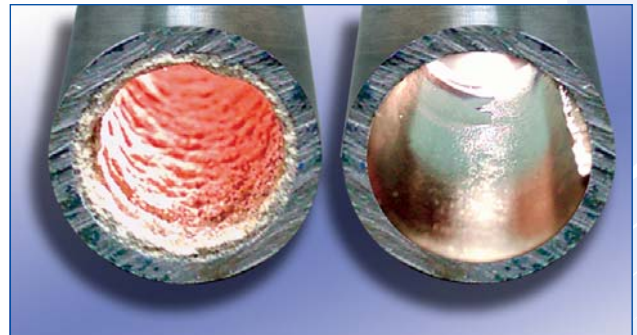
Gerne nehmen wir Ihre Schnecken und Zylinder vor Ort auf, um Ihnen ein konkretes Angebot erstellen zu können. Selbstverständlich können Sie Ihre Schnecken und Zylinder auch selbst aufnehmen und uns die Maßaufnahmeblätter zukommen lassen, damit wir Ihnen ein Angebot machen können.

- **Ölservice**

Wir bieten Ihnen eine Hydraulikölanalyse nach ISO 4406, sowie einen Nebenstromfilter mit 200L-Tank und einer Online-Messtechnik.



Ölservicestation



Reinigungsservice

FAQ Verschleiß

Was ist Verschleiß?

Verschleiß ist gemäß DIN 50320 der unerwünschte Abtrag aus der Oberfläche metallischer Bauteile infolge äußerer mechanischer Einflüsse. Alle am Verschleiß beteiligten Einflussgrößen werden im tribologischen System zusammengefasst. Darin enthalten sind der Grundkörper (zu schützendes Bauteil), Gegenkörper, Zwischenstoff, Umgebungsmedium und das Beanspruchungskollektiv.

In der Praxis treten 4 Verschleißmechanismen auf:

1. Adhäsion

Bei adhäsivem Verschleiß findet eine Reibung von Metall gegen Metall statt, wodurch hohe Wärmeentwicklung entsteht, was zu Kaltschweißungen zwischen Grund- und Gegenkörper führt. Dadurch reißen diese auf.

Fresser, Löcher, Kuppen, Schuppen und Materialübertrag deuten auf adhäsiven Verschleiß hin. Deswegen ist ein gutes Wärmeleitvermögen und ein niedriger Reibungskoeffizient wichtig, eine hohe Härte ist nicht zwingend erforderlich.



Schnecken mit starkem Verschleiß

2. Abrasion

Bei abrasivem Verschleiß ritzen harte Materialien (z.B. Glasfaser oder Titan-dioxyd) in die Oberfläche der Metalle ein, wodurch der Grundwerkstoff abgetragen wird.

Die Oberfläche der abrasiv beanspruchten Bauteile weist Kratzer, Riefen, Mulden und Wellen auf. Den ritzend angreifenden Partikeln muss mit einer hohen Härte begegnet werden.

3. Oberflächenzerrüttung

Durch eine dynamische Beanspruchung von Bauteiloberflächen entstehen Mikrorisse. Durch Risswachstum werden Verschleißpartikel abgetragen und Löcher verbleiben in der Oberfläche. Dynamisch beanspruchte Bauteile zeigen Grübchen und Risse, wobei man mit zäh- hartem Schweißgut entgegenwirken kann.

4. Tribochemische Reaktionen

Durch Verschleißbeanspruchung (z.B. Adhäsion) wird eine chemische Reaktion (Oxidation/Reduktion/Korrosion) hervorgerufen. Die Reaktionsprodukte verändern das tribologische System mit einem Zwischenstoff (z.B. harte Oxide). Die Adhäsion schlägt in eine abrasive Beanspruchung um. Tribochemische Reaktionen können an Reaktionsprodukten wie Schichten und Partikel identifiziert werden.

Wie wird Verschleiß bekämpft ?

Bevor der Schweißzusatzwerkstoff ausgewählt wird, muß das tribologische System definiert werden. Eine hohe Härte des Schweißgutes ist oftmals keine Garantie für optimalen Verschleißwiderstand. Es lohnt daher folgende Sachverhalte systematisch zu analysieren:

- Funktion und Beschaffenheit des zu schützenden Bauteils
- Vorherrschender Verschleiß (Mechanismus und Beanspruchung)
- Beanspruchungskollektiv (Wärme, Korrosion, Umgebungsmedien etc.)

Hier bieten sich verschiedene Verfahren des Auftragschweißens an, um die verschlissenen Oberflächen zu regenerieren oder neue Verschleißschutzflächen aufzubauen. Eine große Palette an Schweißzusatzwerkstoffen steht zur Verfügung; vom Autogen- und WIG- Stab über die Stab- und Massivdrahtelektroden bis hin zu den Fülldrähten.

Die Schweißzusätze sind in der Norm DIN 8555 „Schweißzusätze zum Auftragschweißen“ 17 Legierungsgruppen zugeordnet. Diese werden weiterhin in Härtestufen unterteilt. Eine direkte, eindeutige Zuordnung von Verschleißart und Beanspruchungskollektiv ist nicht immer klar definierbar.

FAQ Schneckenregeneration - Porensaum

Immer wieder kommt es vor, dass regenerierte Schnecken nach dem Schweißen und Flankenschleifen im ersten Drittel der Ganghöhe einen Porensaum aufweisen. Hierbei sind die Poren in der Flanke gemeint.

Bei Neufertigung werden Schnecken nitriert, wobei so genannte Nitrierstähle eingesetzt werden. Diese verfügen über so genannte nitridbildende Elemente. Das Nitrieren erfolgt bei Temperaturen von 570-600 °C unter der Verwendung von Stickstoff. Der Stickstoff reichert die Randschichten entsprechend an und bildet eine Nitrierschicht. Die Zone von Grundwerkstoff zur Nitrierschicht weist einen zweischichtigen Aufbau auf und besteht aus einer Verbindungs- und Diffusionsschicht.

Je nach Nitrierschicht kann die Verbindungsschicht im äußeren Bereich Poren aufweisen. Es wird angenommen, dass die Ursache der Porenbildung durch ein sehr hohes Stickstoff-Angebot der Spendersubstanz und eine entsprechend hohe Stickstoffaufnahme des Stahles erfolgt, die im weiteren Verlauf zu einer Ansammlung rekombinierter Stickstoff 2-Moleküle führen soll.

Eine Verbindungsschicht mit Porensaum kann somit nicht über hohe Härtewerte und hohe Verschleißfestigkeit verfügen. Dies zeigt sich für den Spritzgießer und/oder Extrudierer in der vergleichsweise kurzen Standzeit von neuen Originalschnecken.

Wird die Schnecke nun aufgepanzert und anschließend an den Flanken beigeschliffen und poliert, treten Poren auf, da der Porensaum möglicherweise ca. 0,2 mm unter der Oberfläche postiert ist.

Diesen Mangel sieht man einer neuen Schnecke erst an, wenn sich der Verschleiß bemerkbar macht und die Schnecke regeneriert wird. Der Porensaum läuft im oberen Drittel des Schneckensteiges rundum in einer fast absoluten Gleichmäßigkeit und liegt unterhalb der Schweißzone des Regeneriervorganges.

Schnecken die einen Porensaum aufweisen, müssen nicht zwingend verschrottet werden, können jedoch bei Thermoplasten, Farb- und Kautschukmischungen nicht mehr verwendet werden, es sei denn, die Stege werden bis unterhalb des Porensaumes abgeschliffen und dann wieder neu aufgebaut. Dieses Verfahren wird unter Verwendung von Puffer- und Verschleißschutzwerkstoffen durchgeführt, wodurch diese Schnecke wesentliche Qualitätsverbesserungen hat, welche sich durch lange Standzeiten auszeichnen.



Verschleiß bei Schnecken und Zylindern

Pufferlage

Durch die mechanische Bearbeitung bei der Schneckenneufertigung wird das Grundgefüge des Schneckenwerkstoffes plastisch verformt und entspricht in seinen physikalischen Werten nicht mehr dem Auftragswert. Eine weitere Veränderung entsteht durch die anzuwendenden Härteverfahren.

Ist die Schnecke durch ihren Produktionseinsatz verschlissen, muss sie durch schweißtechnische Maßnahmen regeneriert werden. Der Ausdehnungskoeffizient spielt dabei eine wesentliche Rolle, dies macht sich in Spannungsrissen bemerkbar. Mit jeder weiteren Aufschweißung entsteht ein Risswachstum.

Um dies zu vermeiden muss eine Pufferlage geschweißt werden. Diese ist spannungsausgleichend und verbessert das Grundgefüge in der Diffusionsschicht. Da sich die physikalischen Werte wie Dichte, Kaltverfestigung und Zähigkeit dem Grundgefüge des Schneckenwerkstoffes nähern, kann auf dieser Pufferschicht mehrmals der Verschleißschutz aufgetragen werden, ohne dass ein Risswachstum gefördert wird.

Beim Dauereinsatz von regenerierten Schnecken sollte man darauf achten, dass Pufferlage, Grundwerkstoff und Verschleißschutz aufeinander abgestimmt sind und schweißphysikalisch richtig verarbeitet werden.



FAQ Risswachstum

Wie schon erwähnt, ist die Wärmebehandlung der aufzuschweißenden Schnecke sehr wichtig. Wird die Schnecke bei der Schweißarbeit zu stark erhitzt, so dass die Austenitierungstemperatur überschritten wird, entsteht im Abkühlungsprozess Martensit.

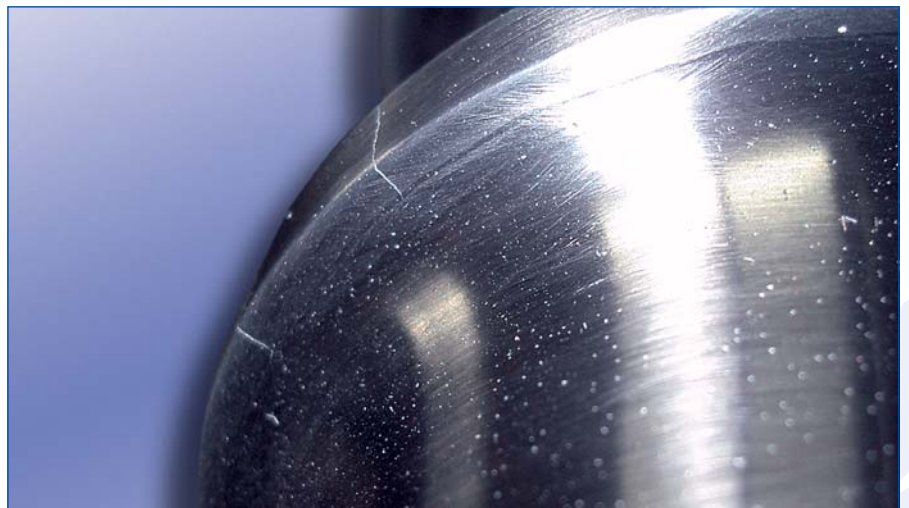
Das Auftreten von Martensit ist auf der Oberfläche nicht regelmäßig erkennbar. An den Stellen, wo Martensitbildung erkennbar ist, entstehen Risse und im weiteren Verlauf der Spannungsfelder Grübchen (Lunker). Es gilt als erwiesen, dass unsachgemäße Vorwärmung und zu heißes Schweißen zur Martensitbildung und im Weiteren zur kleinen Rissbildung führen.

Diese Risse lassen sich bei den harten Verschleißschutzwerkstoffen auch durch Abbau Spannungskonzentration nicht vermeiden. Das eigentliche Problem für den Extrudierbetrieb beginnt erst nach der zweiten Regeneration wenn bei der ersten Aufpanzerung unsachgemäß verfahren wurde.

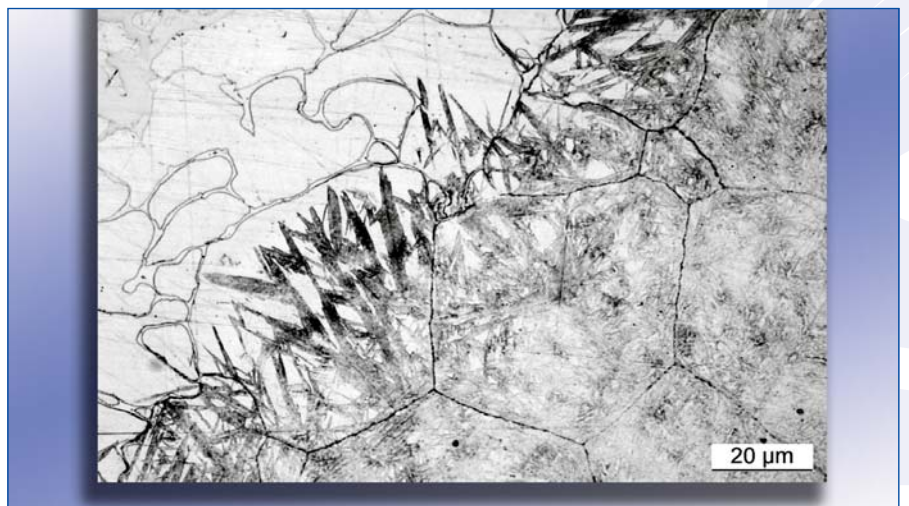
Selbst bei der Aufschweißung von Pufferlage und abgestimmter, konformer Verschleißschutzlage in der zweiten Regeneration zeigen sich die Risse erst Wochen oder Monate später, obwohl die Oberfläche der Schneckenstege rissfrei war.



Gefügerisse durch fehlerhafte Wärmebehandlung



Senkrechte Risse in Stellitepanzerung



Gefügeveränderung unter dem Mikroskop

Kontakt

Anfrageformular

Ich interessiere mich für:

- Schnecken Neufertigung
- Zylinder Neufertigung
- Rückströmsperren
- Düsen
- Regeneration
- Beschichtungen
- Isoliermanschetten
- Heizungen
- Reinigungsmittel
- Service / Dienstleistungen
- Maschinenbau

Firma:

Ansprechpartner:

Adresse:

Telefon:

Telefax:

eMail:

**Einfach kopieren, ausfüllen
und zufaxen: 0 22 66 / 4 63 47 29**



Boyke Wear Technology GmbH
Gerberstraße 11a
D-51789 Lindlar

Telefon: +49 (0) 22 66 4 63 47-0
Telefax: +49 (0) 22 66 4 63 47-29

Internet: www.bwt-gmbh.com
eMail: info@bwt-gmbh.com