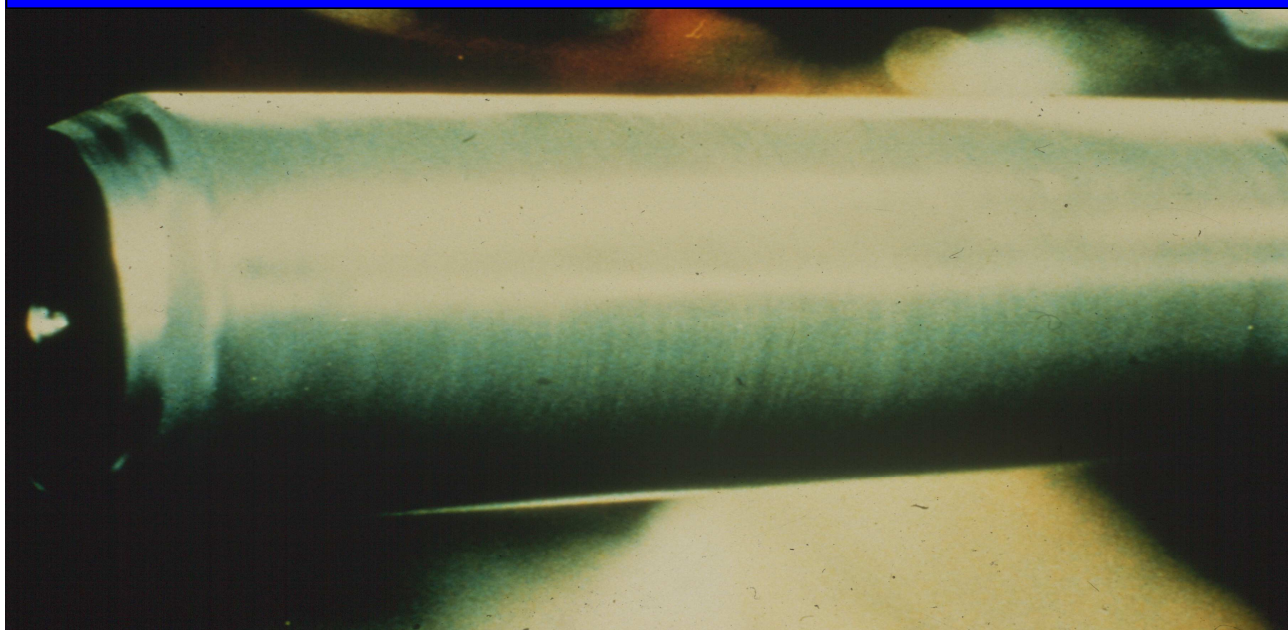


SAMATEC

SAMAMETAL

Instandsetzungsproduktlinie



Molekularmetalle

für die Instandsetzung von Maschinen und Anlagen





MOLEKULARMETALLE

sind kalthärtende, Metall- Keramische Verbundwerkstoffe für die dauerhafte Reparatur und Instandhaltung von Maschinen, Motoren, Pumpen und Anlagen aller Art. Sie ersetzen und ergänzen die herkömmlichen Warmverfahren wie Löten, oder Schweißen und widerstehen den natürlichen Abbau- und Alterungsprozessen durch Korrosion, Erosion und Verschleiß.

bieten seit mehr als 25 Jahren die international anerkannte und bestens bewährte Alternative zum Schutz vor Betriebsunterbrechungen, riesigen Ersatzteillagern und Produktionsausfällen. Sie sind absolut ungefährlich und können vor Ort ohne langwierige Demontearbeiten angewendet werden. Gleichgültig ob Sie nun Eisen, Stahl, Messing, Kupfer, Zink, Aluminium oder sogar Glas, Keramik, Kunststoff oder Holz mit- und untereinander verbinden möchten.

MOLEKULARMETALLE

garantieren Ihnen größtmögliche Beständigkeit unter thermischen, chemischen oder mechanischen Belastungen.

ersetzen das aufwendige und zudem äußerst umweltgefährdende Metallaufspritzen durch "vor Ort" auftragbare, druck- und vibrationsbeständige, schrumpffreie Verschleißschutz- Auftragungen. Gleichzeitige Standzeitverlängerungen, sowie ausgezeichnete Notlaufeigenschaften bei Schmierungsausfall sind für die Molekularmetalle ebenso selbstverständlich wie die zuverlässige Verhinderung von Passungsrost und Kontaktkorrosion.

schützen wertvolle Anlagenteile vor den zerstörenden Wirkungen der Erosion / Korrosion, Kavitation und Bi- Metall - Korrosion. Sei es als Reparaturmaterial für bereits beschädigte Oberflächen oder als Konstruktionswerkstoff für die präventive Schutzbeschichtung von Turbinen, Pumpen, Gehäusen und Anlagen.

MOLEKULARMETALLE

widerstehen dauerhaft viele Arten von Feststoffabrieb, Strömungsturbulenzen, elektrochemischen Prozessen und Verschleiß.

egalisieren alle Arten von Lunkern, Fehlstellen und Unebenheiten an Produktionsteilen, Gehäusen, Wellen, Führungen sowie Gleit- und Dichtflächen.

"Über-Kopf" - Anwendungen und Applikationen an senkrechten Flächen sind genauso problemlos möglich, wie mechanische Nachbearbeitungen durch Drehen, Fräsen oder Bohren.

Die seit über zwei Jahrzehnten bewährten, international anerkannten **MOLEKULAR METALLE** bieten für alle Arten von Reparaturen einzigartige Vorteile. Sie wurden für die speziellen Erfordernisse der dauerhaften und schnellen Reparatur **-ohne Demontage und langwierigen Betriebsunterbrechungen-** entwickelt. Im Gegensatz zu den oft recht unzulässigen Warmverfahren wie Löten, Schweißen, Metallaufspritzen und nicht zuletzt des Austausches von Ersatzteilen.



REPARATUR AN WELLEN UND DREHTEILEN

Wellenreparaturen in Bereichen von Dichtflächen oder Lagersitzen zählen nach über 20 Jahren Erprobungszeit heute schon zu den Standartreparaturen, die von uns mit unserem synthetischem Werkstoff **KLS 2000 R.M.** durchgeführt werden. Die einfache und schnelle Anwendung, die problemlose Bearbeitung und die guten Standzeiten haben sich in vielen Bereichen der Industrie herumgesprochen. Weitere Vorteile dieser Werkstoffe liegen sicherlich in der Anwendung im Kaltverfahren, ohne Wärmeprobleme und ohne spezielle kostspielige Vorrichtungen. Häufig ist die Anwendung ohne Transport der Teile in Ihrem Werk möglich, ebenso ist die Verwendung unserer Materialien bei wiederkehrendem Einsatz auch durch Ihre Mitarbeiter denkbar. (Schulung und Einarbeitung incl.)

REPARATUREN VON LAGERSTITZEN UND BUCHSENREPARATUREN

Die Reparatur von Lagerstellen kann mit unserem Material **KLS 2000 R.M.** vorgenommen werden. Die hohe Druckfestigkeit des Materials (150 N/mm^2) ermöglicht die technische Einsetzbarkeit in jedem Wälz- oder Gleitlagersitz. Das Einsetzen von Bronzebuchsen in verschlissene Gehäusebohrungen ist sowohl mit unserm Material **KLS 2000 R.M.** in pastöser Form, als auch mit dem flüssigen Material **KLS FLÜSSIG METALL** möglich. Mit dem flüssigen Werkstoff kann minimalstes Spiel spaltfüllend verarbeitet werden. Alle unsere Materialien sind absolut lösemittelfrei und zeigen kein Schrumpfen während des Aushärtens. Dadurch ist auch ein Abformen oder ein Verfüllen, Verpressen oder Vergießen (bei flüssigen Werkstoffen) ohne Volumeneinbußen möglich.

REPARATUREN AN VERSCHLISSENEN DICHTFLÄCHEN

Bei der Reparatur von Dichtflächen mit synthetischen Molekularmetallen ist der Einsatz im Matrizenverfahren möglich, wenn abformbare Gegenstücke, welche noch dazu in der Lage fixiert werden können, vorhanden sind. Man spart dabei die mechanische Bearbeitung und den Ausbau der Teile. Sollte dies im Zweifelsfall nicht möglich sein, hilft der Einsatz von **MOLEKULARMETALLEN** dennoch Kosten sparen, weil bereits der Einsatz geringer Materialmengen ausreicht, um die Flächen wieder so "aufzubauen", als würde es sich um ein Neuteil handeln.

REPARATUREN AN FEHLERHAFTEN GUßTEILEN SOWIE GETRIEBEGEHÄUSEN

Für die Aufarbeitung fehlerhafter Gußteile, entstanden durch Lunkerstellen, oder Verschleiß, eignet sich hervorragend das Material **KLS 2000 R.M.**, da es nicht nur die optische Gestaltung der Gußteile gewährleistet, sondern durch seine hohe Festigkeit (insbesondere Druckfestigkeit) eine technisch hochwertige Reparaturmöglichkeit darstellt. Die Aufarbeitung von Getriebegehäusen wird mit unserem Werkstoff **KLS 2000 R.M.** ermöglicht. Das Material wird im Kaltverfahren aufgetragen und kann nach einer Aushärtungszeit von ca. zwei Stunden, wie ein Metall mechanisch bearbeitet werden. Das Molekularmetall kann schon 2 - 3 Stunden nach dem Auftragen auch wie ein Metall geschliffen, geschabt und poliert werden.



REPARATUREN AN VERDAMPFERDECKELN

Aufarbeitungen und Beschichtungen an Verdampferdeckeln werden mit temperaturbeständigen Molekularkeramik Werkstoffen durchgeführt. Nach erfolgter Untergrundvorbereitung mittels Strahlen werden zunächst die Konturen des Teils mit dem pastösen **KERAMIK P** aufgearbeitet, Auswaschungen und Korrosionsangriffe werden aufgebaut und nachgearbeitet. Die flüssige, keramische Endversiegelung mit unserem **KERAMIK F** (im Farbwechsel rot / blau) gewährleistet den Langzeitschutz. Ausgeschlossen sind Korrosion, Anbackungen und Kavitationsangriffe für viele Jahre.

REPARATUREN AN RÖHRBÖGEN UND KRÜMMERN

Wenn der Grund einer Aufarbeitung in diesem Bereich, die Beseitigung von Auswaschungen und Kavitationschäden durch Flüssigkeiten mit einem **Feststoffgehalt** von **bis zu 20%** liegt, arbeiten wir für Sie nach dem bewährten Muster mit unseren **Molekular - Keramikwerkstoffen P/F** nach dem Strahlen als Untergrundvorbereitung. Bei höherem Feststoffgehalt, bis hin zum trockenen Abrieb gehen wir zum keramischen Plasmaspritzen über und erhalten dort extreme Oberflächenhärten. Die Bearbeitung der fertigen Oberfläche mittels Schleifen kann ebenfalls in unserem Hause erfolgen. Wichtig ist hierbei zu erwähnen, daß es nach unserem neu entwickelten **MOLEPLAS - VERFAHREN**, eine Kombination zwischen der Molekulartechnologie und dem Plasmaspritzen, möglich und sinnvoll ist, erst einmal die Schäden des abrasiven Verschleißes und Materialverlustes durch Aufarbeitung zu beheben.

REPARATUREN AN RUTSCHEN UND EINLAUFTRICHTERN

Verschleiß an Schüttrutschen, Einlauftrichtern und Zyklonen ist generell vorbereitend mit unseren Molekular - Keramikwerkstoffen möglich. Nach der Aufarbeitung **kleiden wir die Oberfläche** je nach Einsatzbedingungen und Erfordernissen der Praxis mit

einer elastischen, aber hochabriebfesten Gummierung
mit einer 2 - 20 mm dicken Aluminiumoxid - Keramik
mit Schmelzbasaltplatten (weitgehend schlagfest)
mit speziell gehärteten (borierten) Stahlplatten
mit einer keramisch gespritzten Oberfläche
mit einer Kombination zwischen weichem Untergrund und
harter Oberfläche (bei abrasivem u. schlagendem Verschleiß)

vor Ort bei Ihnen im Werk, oder in unserer Werkstatt aus.

Bitte schildern Sie uns den genauen Einsatzfall, ggf. mit Hilfe des Vordrucks „**Objekt - Analyse**“, oder fordern Sie unseren Fachberater an.



REPARATUREN AN VENTILEN

Die Aufarbeitung von Ventilen mit synthetischen Keramikwerkstoffen, brachte in der Praxis, neben der zeit- und kostensparenden Alternative zur Neuteilanschaffung folgende Vorteile gegenüber Metallen:

BESSEREN KORROSIONSSCHUTZ !
BESSERE CHEMISCHE BESTÄNDIGKEIT !
BESERE (WEIL GLATTE) OBERFLÄCHE !
ANTI-HAFT FUNKTION GEGENÜBER VIELEN MEDIEN !
GUTE KAVITATIONSBESTÄNDIGKEIT !
GUTE ABRIEBFESTIGKEIT !

Bei Reparaturen wird zunächst die Innenfläche in ihrer Kontur pastös aufgebaut und geglättet. Danach wird die Fläche keramisch versiegelt. Natürlich werden auch alle Dichtflächen, sowie die Flanschflächen entsprechend aufgebaut und bearbeitet.

REPARATUREN AN PUMPEN UND PUMPENLAUFRÄDERN

Beschichtungen und Reparaturen mit Molekularmetallen und den entsprechenden Keramikwerkstoffen an Pumpen zählen zu den effektivsten Einsätzen mit dieser Werkstoffart. Hierbei wird nach der Untergrundvorbereitung mittels Strahlen zunächst die Oberfläche wieder aufgebaut und in eine beschichtungsgerechte Kontur versetzt. Dazu verwenden wir unseren keramischen Werkstoff **KLS KERAMIK P**, welcher hochabriebfest ist. Die keramische Endversiegelung mit unserem Produkt **KLS KERAMIK F** versetzt die Pumpe nicht nur in einen optischen und funktionellen Neuzustand, sie verleiht der Pumpe auch einen weitreichenden Schutz gegen Kavitation, Abrasion und Erosion. Hinzu kommt, daß die keramischen Werkstoffe eine Korrosion nicht kennen und auch die chemische Beständigkeit weitaus höher als bei Metallen (einschließlich Edelstählen) ist. Der größte Vorteil liegt jedoch für viele unserer Kunden im Zeit- und Kostenfaktor. Wir bieten hierzu einen Liefer - Service, der Ihre Pumpenteile abholt und **innerhalb von einer Woche** als „*Neuteil*“ aber zu einem Bruchteil der Kosten eines Neuteils wieder anliefert.

REPARATUREN AN WÄRMETAUSCHERROHRBÖDEN UND ÖLKÜHLERN

Wärmetauscherrohrböden mit hochgefüllten Epoxidharzprodukten aufzubauen, ist seit mehr als 3 Jahrzehnten bereits überall Stand der Technik. Die Verwendung von Molekularmetallen, die in Sachen Festigkeit, Wärmeformbeständigkeit, Diffusionsdichte und Abriebfestigkeit diesen klassischen Werkstoffen überlegen sind, setzen in der Haltbarkeit völlig neue Maßstäbe. Diese neue Generation der Reaktionswerkstoffe sind die Molekular - Keramikwerkstoffe. Die Rohrböden werden zunächst nach SA 2,5, DIN EN ISO 12944, Teil 4 und Teil 5, mit einer Rauhtiefe von ca. 100 mm gestrahlt. Danach erfolgt eine haftvermittelnde Zwischenschicht, welche streichend in die Oberfläche „*einmassiert*“ wird. Naß in Naß wird danach eine hochviskose Aufbau schicht aufgetragen, welche eine Ablaufbeständigkeit von bis zu 25 mm hat. Der Materialaufbau endet mit dem Abschluß der Rohre. Die flüssige keramische Endversiegelung gewährleistet den Langzeitschutz über viele Jahre.



ABDICHTUNGSARBEITEN AN UNDICHTEN NIET- UND SCHWEIßNÄHTEN

Entscheidend für die Frage, ob hier Molekularmetalle zum Einsatz kommen können, oder nicht, ist in erster Linie die Frage nach der Eigenfestigkeit und der Funktion des Anlagenteils. Wenn unsere Laminatbeschichtungen, die ab einer gewissen Schichtdicke ein hohes Maß an Festigkeit aufweisen, die Aufgabe haben, die Dichtigkeit zu gewährleisten, kann der Einsatz in diesem Bereich ohne Probleme befürwortet werden.

Technischer Hinweis : Die Zugfestigkeit des Produktes beträgt nur 20% derer von Baustahl.

Wenn wir die Aufgabe haben, z.B. Gußteile zusammenzufügen, riegeeln wir nach dem Gußklammerverfahren. Molekularwerkstoffe lassen sich unbegrenzt dick auftragen, mit Gewebe oder Texturgitter verstärken oder laminieren. Entscheidend für viele Einsatzfälle ist, daß diese Werkstoffe zum Aushärten keine Temperatur oder gar Flamme benötigen.

REPARATUREN AN ROHRLEITUNGSLECKAGEN

Einsätze, bei denen Reaktionsharzwerkstoffe dazu beitragen, undichte Stellen an Rohrleitungen dauerhaft abzudichten, sind seit vielen Jahren bekannt. Molekularmetalle, unser **KLS EXPRESSMETALL** und unser hochfester Reparaturwerkstoff **KLS 2000 R.M.** können eingesetzt werden, wenn es darum geht, schnell und wirkungsvoll abzudichten.

Mit speziellen Techniken ist dies auch unter Druck möglich !

REPARATUREN AN TANKS UND BEHÄLTERN

Um Beschichtungen in Tanks und Behältern ordnungsgemäß ausführen zu können, bedarf es einer Untergrundvorbereitung mittels Strahlentrostung nach DIN 55928, Teil 4. Dabei treten häufig Erscheinungsbilder wie Lochfraß, Auswaschungen und andere korrosiv und erosiv bedingte Schäden hervor. Wenn wir davon ausgehen, daß die konstruktive Eigenfestigkeit bei einem schadhaften Behälter noch ausreichend ist, können wir mit unseren Molekularmetallen beschichtungsgerecht vorbereiten und sogar Metalle ersetzen.

Es gibt viele Beispiele, bei denen Aufarbeitungen mit Molekularmetallen vom TÜV abgenommen wurden, ohne daß am Behälter geschweißt werden mußte.

REPARATUREN AN LÜFTERN UND VENTILATOREN

Unsere synthetischen Keramikwerkstoffe **KERAMK F/P** werden dazu eingesetzt, an Lüftern und Ventilatoren, verschlissene Flächen zu reparieren oder aber Neuteile präventiv gegen Verschleiß und Abrieb zu schützen. Unser Leistungsangebot reicht vom Abholen der Teile über das Strahlen und Beschichten, der mechanischen Bearbeitung, Auswuchten der Teile, bis zur **Anlieferung nach spätesten 10 Tagen !**



REPARATUREN AN MOTORBLÖCKEN

Die hohen Festigkeitswerte und die hohe Temperaturbeständigkeit des Werkstoffes **KLS 2000 R.M.** (bis 200° C), gewährleistet die rationelle Aufarbeitung von Fehlstellen und Verschleißerscheinungen an Motorblöcken. Bei entsprechender Untergrundvorbereitung sind Reparaturen in diesem Bereich als durchaus dauerhaft anzusehen. Da das Material trotz hervorragender Druck- und Biegefestigkeit nur ein Bruchteil der Zugfestigkeit eines metallischen Konstruktionswerkstoffes besitzt (ca. 80 N/mm²) muß bei allen Reparaturen dieser Art die konstruktive Eigenfestigkeit des jeweiligen Bauteils vorhanden sein.

REPARATUREN AN RIEFEN VON HYDRAULIKKOLBEN

Bei dieser Art von Reparatur kommt es in sehr hohem Maße auf die durchgeführte Oberflächenvorbereitung an. Das fett-, öl- und korrosionsfreie Gestalten der Oberfläche, das Ausbilden der Reparaturenenden und die optimale Aufrauung der Oberfläche entscheidet über den Charakter einer Notreparatur oder einer dauerhaften Reparatur. Ist diese Oberflächenvorbereitung optimal durchgeführt, eignet sich unser Reparaturwerkstoff **KLS 2000 R.M.** oder der Werkstoff **Keramik P**, in hervorragender Art und Weise für eine rationelle Reparaturmöglichkeit. Sowohl deren Abriebfestigkeit, als auch deren mechanische Festigkeit sind für diese Reparaturmöglichkeiten **auch im eingebauten Zustand** realisierbar.

UNTERFÜTTERN VON SCHLEIBPLATTEN UND MASCHINENFUNDAMENTEN

Alle spaltfüllenden Unterfütterungsarbeiten werden seit Jahren mit gutem Erfolg von unseren Service-Technikern mit den Molekularmetallen durchgeführt. Hierbei sind sowohl die Abformtechnik unter Zuhilfenahme eines entsprechenden Trennmittels, als auch die Injektionstechnik angewandt. Entscheidend ist die absolute Abformgenauigkeit durch ein schrumpffreies Aushärten unserer Werkstoffe. Die Druckfestigkeit der Molekularmetalle ist in diesem Einsatzbereich mit der anderer, konstruktiver Werkstoffe zu vergleichen und in jedem Fall ausreichend. Ein gutes Beispiel für eine große Kostenersparnis gegenüber alternativen Techniken.

REPARATUREN AN VERSCHLISSENEN FÜHRUNGSBAHNEN

Es gibt nur wenige Reparaturen, bei denen der sehr geringe Materialeinsatz und der zu erzielende Vorteil in einem so günstigen Verhältnis steht, wie bei dieser Art der Reparatur. Bereits wenige Gramm des festigkeitsmäßig hochwertigen und verschleißfesten Werkstoffes **KLS 2000 R.M.** ermöglicht die rationelle, zeit- und kostensparende Reparatur bei dieser Anwendung. Hierbei wird der Untergrund der zu reparierenden Stelle



ALLGEMEINE MATERIAL - KENNDATEN DER MOLEKULARMETALLE :

DRUCKFESTIGKEIT	ASTM D 695	155 N/mm ²
ZUGFESTIGKEIT	ASTM D 638	80 N/mm ²
ZUGSCHERFESTIGKEIT	ASTM D 1002	28 N/mm ²
BIEGEFESTIGKEIT	ASTM D 790	115 N/mm ²
HAFTFESTIGKEIT AUF STAHL	ASTM D 633	28 N/mm ²
MODUL	ASTM D 695	115 N/mm ²
SCHLAGZÄHIGKEIT	ASTM D 256	66 N/mm ²
DICHTE	ASTM D 792	1,75 g/cm ³
HÄRTE	ASTM D 1706	95 Shore D
LÄNGENAUSDEHNUNGSK.	ASTM D 696	33 x 10 ⁻³ 1/K
ELEKTRISCHER WIDERSTAND	ASTM D 257	6 x 10 ¹¹ W cm
WÄRMELEITFÄHIGKEIT	ASTM D 177	0,57 W/mK
WÄRMEFORMBESTÄNDIGKEIT	N. MARTENS	185° C
TEMPERATURBESTÄNDIGKEIT	(TROCKEN OHNE TEMPERN)	260° C
VERARBEITUNGSZEIT	(PRAXISWERT BEI 20° C)	ca. 30 Minuten
MASCHINELLE BEARBEITUNG	BEI 20° C MÖGLICH NACH	ca. 2 Stunden
VOLLE MECH. BELASTUNG	BEI 20° C MÖGLICH NACH	ca. 24 Stunden
VOLLE CHEM. BELASTUNG	BEI 20° C MÖGLICH NACH	ca. 5 Tagen

HINWEIS: EINE BESCHLEUNIGUNG DER HÄRTEZEIT IST DURCH ANDERE HÄRTERSYSTEME
ODER DURCH THERMISCHE BEHANDLUNG MÖGLICH.



UNSER SERVICE IN DER INSTANDHALTUNG:

BERATUNG ÜBER NEUE INSTANDHALTUNGSWERKSTOFFE MIT DEN ENTSPRECHENDEN TECHNOLOGISCHEN VERFAHREN

HERSTELLUNG UND VERTRIEB VON MOLEKULARWERKSTOFFEN FÜR DIE INSTANSETZUNG VON MASCHINEN UND ANLAGEN

ENTWICKLUNG UND HERSTELLUNG VON SPEZIALWERKSTOFFEN FÜR DIE REPARATUR UND INSTANDHALTUNG

VERARBEITUNGS- UND WARTUNGSSERVICE DURCH EIGENE MITARBEITER UND ENTSPRECHEND GESCHULTE FACHBETRIEBE

INSTANDHALTUNGSANALYSEN, SOWIE HILFE BEI DER PLANUNG VON SANIERUNGSMABNAHMEN

BAUSTELLENBETREUUNG UND ÜBERWACHUNG DER EIGEN- ODER FREMDINSTANDHALTUNG MIT UNSEREN PRODUKTEN

SCHULUNG UND EINARBEITUNG IHRER MITARBEITER IM UMGANG MIT SYNTHETISCHEN REPARATURWERKSTOFFEN



UNSER SERVICE IM MASCHINENBAU:

REPARATUREN AN WELLEN UND LAGERSITZEN

REPARATUREN AN VERSCHLISSENEN MITNAHMEVERBINDUNGEN

REPARATUREN AN GÜßTEILEN

LECKAGEABDICHTUNGEN AN BEHÄLTERN UND ROHRLEITUNGEN

REPARATUREN AN PUMPEN UND FLÜSSIGKEITSFÜHRENDEN ANLAGEN

UNTERFÜTTERUNG VON MASCHINENFUNDAMENTEN

VERSCHLEIßSCHUTZ DURCH KERAMISCHE AUFPANZERUNG

VERSCHLEIßSCHUTZ DURCH SPEZIELLE, NEUE HÄRTEVERFAHREN

BESCHICHTUNG VON TANKS UND BEHÄLTERN

INDUSTRIEBODENSANIERUNG

ALLGEMEINER KORROSIONSSCHUTZ

ANTI- RUTSCH- BESCHICHTUNGEN ZUR BETRIEBSSICHERHEIT

SAMATEC

Produktion und Verarbeitung
Breddestraße 5a 58675 Hemer
Tel. 0 23 72 - 62 92 08
Fax. 0 23 72 - 50 78 18

Weitere Infos:

www.samatec.de

info@samatec.de