

Netzwerk. Schnittstelle. Wissen.

„Prozessoptimierung – So geht´s“

MAFAC – E. Schwarz GmbH & Co. KG

- ➔ Bauteil- und Oberflächensauberkeit sind seit 40 Jahren unser Metier. Das familiengeführte Unternehmen aus dem Schwarzwald hat sich durch kontinuierliche Arbeit zu den heute weltweit tätigen Markt- und Technologieführern in der wässrigen Teilereinigung vorgearbeitet.

..... Grundlage des Erfolges ist

- ➔ Standardisierte, patentierte Maschinenteknologie
- ➔ Diese innovative Technologie bildet die Grundlage für ebenso sichere wie effiziente Prozesslösungen in der industriellen Teilereinigung.
- ➔ Service & Support: Kundennah, schnell, individuell
MAFAC gründet 2001 eine Customer Support Abteilung

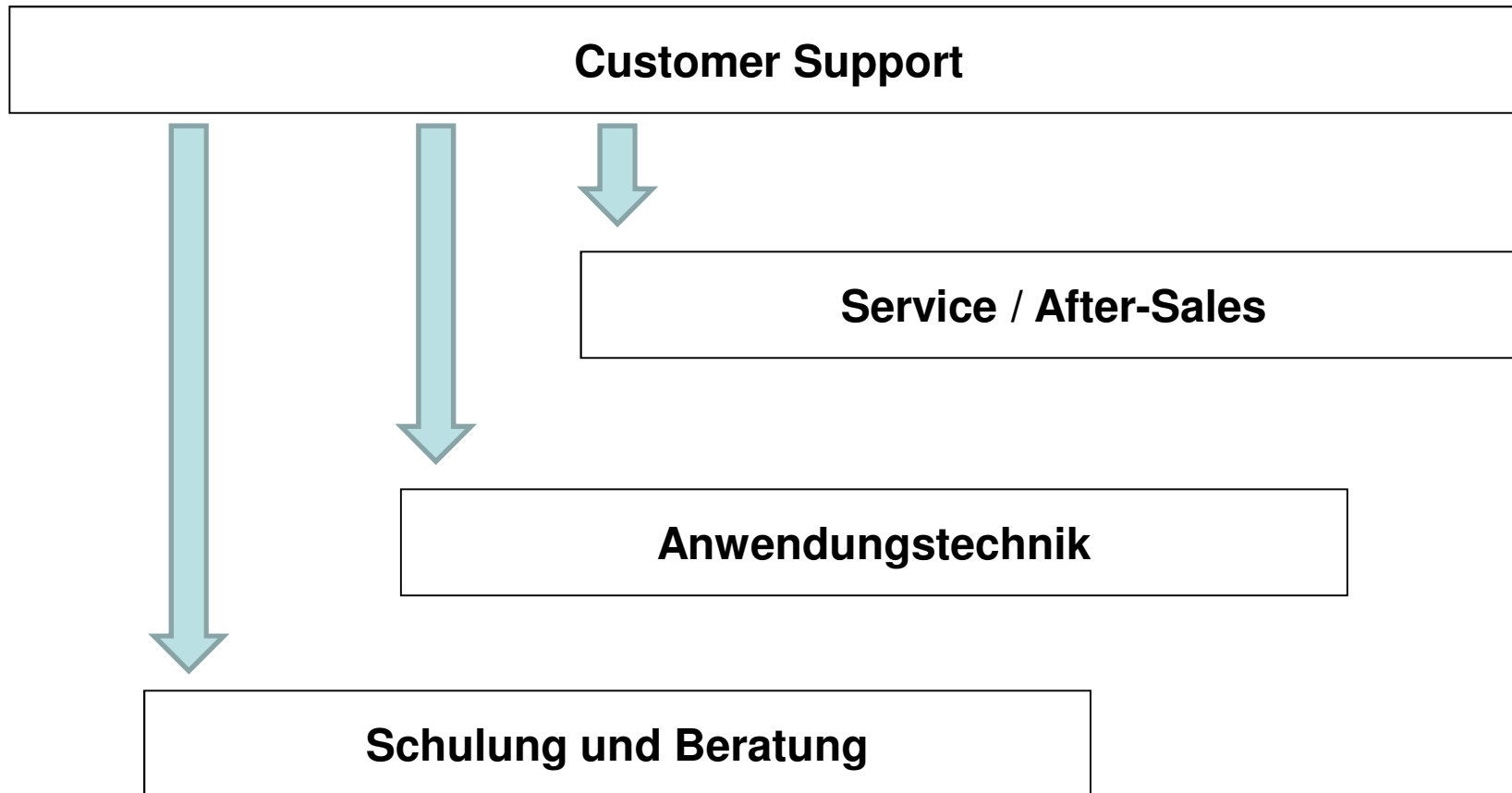
MAFAC – E. Schwarz GmbH & Co. KG

SERVICE *plus*

Wir bewegen uns für Sie.



MAFAC – E. Schwarz GmbH & Co. KG



Traditioneller Ablauf einer Investition

- ➔ Anfrage und Definition der Aufgabe
- ➔ Erstellen eines Richtpreisangebotes
- ➔ Einladung ins Technikum mit Probereinigen und Konkretisierung der Aufgabe. Erstellung und Protokollierung des Prozesses.
- ➔ Erstellen eines konkretisierten Angebotes
- ➔ Auftragsvergabe, Bau der Maschine
- ➔ Vorabnahme und Einstellen der Prozessparameter vor der Auslieferung der Maschine.
- ➔ Inbetriebnahme, Schulung und Produktionsstart
- ➔ Prozessoptimierung und Nachschulung

Kritischer Bereich

Grieshaber GmbH & Co. KG D-77761 Schiltach



The screenshot shows the homepage of the Grieshaber website. At the top, there is a navigation menu with links: "Wir über uns", "Branchen und Produkte", "Leistungsspektrum", "Qualität-Umwelt-Energie", "Ansprechpartner", and "Karriere". To the right of the menu is the Grieshaber logo, which consists of the word "grieshaber" in a stylized yellow font with a black outline, and the tagline "Your Partner for Precision" below it. Below the navigation menu is a horizontal banner image showing various industrial parts and a car. The main content area has a grey background. On the left, there is a heading "Willkommen auf der Grieshaber-Website!" followed by two paragraphs of text. On the right, there is a large image showing several precision-machined metal parts, including shafts and rollers, arranged on a dark surface against a red background.

Wir über uns | Branchen und Produkte | Leistungsspektrum | Qualität-Umwelt-Energie | Ansprechpartner | Karriere

grieshaber
Your Partner for Precision

Willkommen auf der Grieshaber-Website!

Wir freuen uns über Ihr Interesse und geben Ihnen mit dieser Website einen Einblick in die Firma Grieshaber. Zugleich möchten wir verdeutlichen, wie wir unsere Arbeit verstehen. Wir sehen diese Website ebenso als Forum für Interessenten, Kunden und Lieferanten. Treten Sie ein!

Grieshaber ist Ihr Partner für die Herstellung von Präzisionsteilen aus NE-Metallen mit dem Schwerpunkt Aluminium. Ob Großserie, mittlere und kleine Stückzahlen oder Einzelfertigung im eigenen Musterbau — Grieshaber ist Ihr zuverlässiger Partner von der Entwicklung bis zur Großserie. Weltweit!

Beschreibung der Problemstellung

- ➔ Sporadisch treten an den Bauteilen „weiße Flecken“ auf.
- ➔ Sporadisch treten Beschichtungsprobleme auf.
- ➔ Sporadisch treten schlecht getrocknete Bauteile auf.

Bauteilvorstellung: Kolben 18100

➔ Werkstoff : AL2n5 / 5MgCuS3

Aluminium

➔ Beschichtung: Hartanionisieren

➔ Reinigen vor der Beschichtung:

- wässrig,
- Einkammer-Reinigungsmaschine
- 3-Bad-Technik
- „Reinigen, Spülen-1 und Spülen-2“
- Ultraschall
- Impuls-Strömungstrocknung
- externe Strömungs- und Vakuumtrocknung

➔ Reinigen nach der Beschichtung: wässrig auf der gleichen Maschine

Vorgehen und Problemanalyse „Maschine und Prozess“

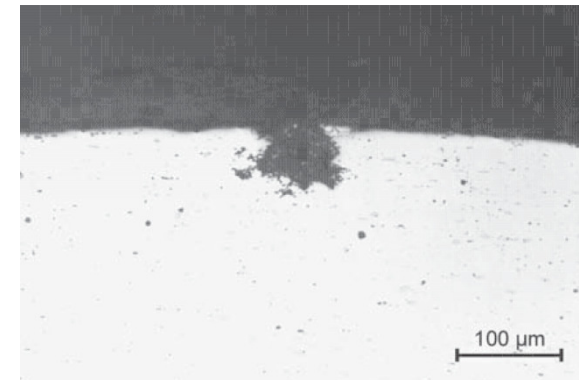
- ➔ Der erste Fokus liegt auf der Maschine und dem Prozess:
Die Maschine und der Prozess wurde auf Herz und Nieren geprüft.
 - A. Die Problematik der „weißen Flecken“ auf der Bauteiloberfläche lassen auf eine mangelhafte Spülung schließen.
 - B. Die Problematik der „nassen Bauteile“ lassen auf eine mangelhafte Trocknung schließen.
 - ➔ Trocknungstemperaturen, Pumpendrucke, Spülbad-Qualität wurden detailliert besprochen.
Sämtliche am Prozess beteiligten Sensoren wurden geprüft
 - 1. Erfolg: Beim Überprüfen der Pumpensysteme ist aufgefallen, dass nach einem Badwechsel die Pumpe Luft ansaugen konnte und die Bauteile nur mangelhaft geprüft wurden.
-dieser sporadisch auftretende Fehler war wohl für alle Beteiligten die Ursache für das Problem...?..

Vorgehen und Problemanalyse „Laborversuche“

- ➔ Die Bauteile wurden in einem Laborversuch mit Stadtwasser und VE Wasser in Verbindung gebracht.
- ➔ Doch nach einigen Wochen trat das Problem erneut auf.
- ➔ Dadurch wurde eine beginnende Vorkorrosion am Aluminium hervorgerufen.

1/3 der Schicht war in die Oberfläche gewachsen

2/3 der Schicht befanden sich auf der Oberfläche



dies hatte beim Beschichten

Wachstumsstörungen im Schichtaufbau

hervorgerufen

Vorgehen und Problemanalyse „Material / Legierung“

- ➔ Laborversuche ergaben, dass Legierungsbestandteile wie Zink, Blei und Wismut problematisch auf die Verbindung mit Wasser reagieren.
- ➔ Aus diesen Laborversuchen konnte festgestellt werden, das nicht jedes Bauteil die gleiche Reaktion auslöste. Dadurch konnte festgestellt werden, dass es innerhalb der Chargen Legierungsunterschiede gibt.
- ➔ Für die Probleme beim Schichtaufbau in der Oberflächenbehandlung wurde zuerst eine mangelhafte Reinigung verantwortlich gemacht.

Maßnahme:

Prozessparameter wie: Zeit, Reiniger Konzentration wurden erhöht..

Auswirkung:

Problematik verschärfte sich.



Umgesetzte Anlagen- und Prozesstechnik

- ➔ Lage der Teile und Packungsdichten wurden verändert. Dadurch wurde die Reinigung, Spülung und Trocknung der Bauteile verbessert



- ➔ Wertschöpfungskette wurde verändert:

Reinigen vor der Beschichtung: wurde von wässrig auf eine Reinigung mit Per geändert

Reinigen nach der Beschichtung: bleibt wässrig

- ➔ Eingriffsgrenzen bei der Pumpendrucküberwachung wurden definiert
- ➔ Zur täglichen Titration von Grundreiniger und Tensiden werden auch die Leitwerte der Reinigungsbäder gemessen und protokolliert.

Zusammenfassung der Optimierung aus Kundensicht

- ➔ Alles in Frage stellen
- ➔ Die Bereitschaft zu haben, „unbequeme Wege zu gehen“
- ➔ Die Bereitschaft zu haben, im Hause die nötigen Kapazitäten aufzubauen
- ➔ Im Haus Fachkompetenz aufzubauen
- ➔ Eine ausführliche Dokumentation der Problematik führen
- ➔ Die anderen Fachabteilungen wie Qualitätsmanagement, Vertrieb, Produktion informieren und schulen.

Zusammenfassung

- ➔ Der Maschinenhersteller kann als Projektmanager zwischen den beteiligten Fachabteilungen / Lieferanten vermitteln. Somit entsteht ein Netzwerk, wo die beteiligten Mitarbeiter Informationen austauschen können.
- ➔ Erfahrungen aus anderen Projekten einfließen lassen
- ➔ Kundenvertrauen wiedergewinnen

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Thomas Gutmann