

# Retrofit einer Spitzenlos-Schleifmaschine

**Der Teilefertiger Klaeger Präzision setzte nach dem Kauf einer gebrauchten Spitzenlos-Schleifmaschine der Marke Mikrosa vor allem darauf, dass die notwendige Maschinenüberholung von ausgewiesenen Experten durchgeführt wird. Bei Schleifmaschinen ist einer dieser Spezialisten die Firma HDC Huttelmaier.**

Als langjähriger geschäftsführender Gesellschafter des Lohnfertigers Klaeger Präzision kennt Erwik Jost sich mit Maschinenkauf aus, ob es sich nun um eine Neumaschine oder um eine gebrauchte handelt. Die Kernkompetenz seines Unternehmens ist das CNC-gesteuerte Drehen, Fräsen, Bohren und Schleifen von Werkstücken von 5 mm bis 500 mm für Branchen wie die Medizintechnik, den Maschinenbau und die Fahrzeugtechnik sowie die Druck- und Bauindustrie. Von der Einzelteilfertigung über kleine und mittelgroße Serien bis Stückzahl 500.000 bis hin zur Montage von Baugruppen reicht die Bandbreite des Unternehmens, das seit der Gründung 1979 im schwäbischen Althütte beheimatet ist, dessen Ursprünge aber in der 1928 gegründeten und in Stuttgart ansässigen Hermann Klaeger Maschinenfabrik liegen.

„Gut ausgebildete Fachkräfte sowie ein umfangreicher Maschinenpark, der alle Bearbeitungsarten abbildet, sind die Grundlage für herausragende Produkte und damit die Zufriedenheit unserer Kunden.“ sagt Erwik Jost. „Wir haben eine hohe Fertigungstiefe, auch weil wir dadurch die Kontrolle über die Qualität und das technische Know-how in der Firma halten.“ Als im Bereich Schleifen die vier Spitzenlos-Schleifmaschinen immer wieder an Kapazitätsgrenzen kamen, entschied man sich dafür, eine zusätzliche Maschine zur Entlastung zu beschaffen, um kurzzeitig mehr Schleifkapazitäten zu haben. Die neue Maschine sollte hauptsächlich für Teile mit Durchmesser 3 bis 80 mm im Durchlaufschleifen eingesetzt werden und damit vor allem den häufigen Wechsel zwischen Einstech- und Durchlaufschleifen, der einen nicht

geringen Umrüstaufwand bedeutet, reduzieren.

Das spitzenlose Durchgangsschleifen gehört innerhalb der Schleiftechnik zu den rentabelsten Fertigungsverfahren für zylinderförmige Werkstücke wie Bolzen oder Kolben in Mittel- und Großserien. Die Beschickung der Maschine erfolgt während des Schleifens, das minimiert Prozessnebenzeiten. Die für eine Maschine erforderliche Automation baut man im Hause Klaeger selbst. Spitzenlose Schleifmaschinen sind aufgrund der hohen Anforderungen bei der Schleifbearbeitung sehr stabil konstruiert, eine Neumaschine entsprechend teuer. Doch die überragende Steifigkeit in der Konstruktion der Maschine und die Stabilität eines gealterten Gussbetts, das sich nicht mehr bewegt, sorgen dafür, dass auch alte Maschinen eine erstaunliche Präzision aufweisen oder durch eine Überholung wiedererlangen. Jost war sich daher mit seinem Team - unter anderem Industriemechaniker Oliver Saile, der bei Klaeger in der Schleiferei und der Qualitätssicherung tätig ist - einig, dass für den gewünschten Einsatzzweck eine Gebrauchtmaschine genau das Richtige wäre.

Eine Maschine der Marke Mikrosa Typ SASL 125 mit Baujahr 1985 fand sich bei einem Maschinenhändler. Dieser Maschinentyp ist auf dem Markt relativ häufig zu finden, aufgrund von vielen Betriebsjahren meist aber in keinem guten Zustand. Die genannte Maschine war bereits



Bild 1:

Jörg Huttelmaier, Markus Geiger und Erwik Jost bei der Maschinenabnahme

2015 einem Retrofit unterzogen und danach für etwa drei Jahre in der Serienfertigung eingesetzt worden. Eine anschließende längere Stillstandszeit war für die stark beanspruchte Maschine nicht gerade vorteilhaft gewesen. Dennoch entschied man sich im Januar 2020 bei Klaeger für den Kauf. Das ganze Ausmaß der Schäden war beim Kauf nicht abzusehen gewesen, der Zustand der Maschine schlechter als erwartet. Der Aufwand für den Retrofit würde also ebenfalls größer sein als vorgesehen. Grund genug, mit einem erfahrenen Retrofitter zusammenzuarbeiten. „Wir haben bei einem anderen Projekt schlechte Erfahrungen mit einem Retrofit gemacht.“ sagt Erwik Jost. „Deshalb wollten wir dieses Mal auf jeden Fall einen Spezialisten beauftragen, der gute Referenzen vorweisen konnte.“ Dieser Spezialist fand sich mit dem Retrofitter und Sondermaschinenbauer HDC Huttelmaier in Reichweite - im rund 25 km entfernten schwäbischen Schorndorf-Weiler.

Im eigenen Maschinenbauwerk werden dort bereits in der dritten Familiengeneration gebrauchte Schleifmaschinen auf den neuesten Stand der Technik gebracht. Das große Huttelmaier-Team von Spezialisten für Wartung, Modernisierung und Überholung von Werkzeugmaschinen und Anlagen, und, wo nötig, qualifizierte Zulieferer sorgen bei jedem Projekt für die fachgerechte mechanische und geometrische Renovierung. Der sehr gute Ruf von HDC Huttelmaier bestätigte sich durch Erwik Josts Nachfrage bei Bekannten in der Branche. Ein Bericht in einer Fachzeitschrift über einen Retrofit durch HDC Huttelmaier hinterließ ebenfalls einen positiven Eindruck. Und: man kannte sich bereits von einem Serviceeinsatz sowie der Abwicklung eines kleineren Projekts. Der Auftragserteilung folgte die qualifizierte Befundung der Maschine bei HDC.

Jörg Huttelmaier, der die Firma HDC in dritter Generation führt, kennt die Problematiken eines Retrofits genau.



Bild 2: Handarbeit mit viel Finger-spitzengefühl ist bei einem Retrofit unabdingbar

„Wir machen zu Beginn immer eine detaillierte Befundaufnahme der Maschine und dokumentieren alle Schäden, um genau festlegen zu können, welche Teile einer Ma-

**HDC** | HUTTELMAIER  
Retrofit+Service

**Wir sind ihr Spezialist für RETROFIT –  
Lösungen für Schleifmaschinen**



**HDC**

Authorized Partner of



**retrofit.de**



Bild 3: Die Mikrosa SASL 125 vor dem Retrofit. Die Schäden sind unübersehbar.

schine überholt werden müssen. Wir nehmen dazu quasi die ganze Maschine auseinander und zerlegen sie in Einzelkomponenten. Die Einbindung des Kunden ist für uns in dieser Phase ganz entscheidend. Jetzt wird geklärt, welche eventuellen

Schwachstellen an der Maschine vorhanden sind, die im Zuge der Generalüberholung und Modernisierung beseitigt werden und welche Wünsche der Kunde hat. Diese werden dann in einem Pflichtenheft festgehalten.“

Markus Geiger, technischer Leiter bei HDC und verantwortlich für das Projekt Mikrosa SASL ergänzt: „Die Firma Klaeger wollte ursprünglich die vorhandenen Führungen durch Rollenlauf Führungen ersetzen haben. Wir haben davon abgeraten, weil gerade die vorhandenen stabilen Flach- und Schwalbenschwanzführungen die Laufruhe beim Schleifen bringen. Wir kamen dann überein, dass eine Überholung der Führungen durch Schleifen und Schaben erfolgen sollte.“

Man einigte sich außerdem darauf, auch die Gleitlager der Maschine einzuschaben und nicht durch neue zu ersetzen, was eine Kostenersparnis von ca. 25.000 Euro brachte. Geiger dazu: „Beim Retrofit geht es nicht darum, alle alten Teile einfach durch neue zu ersetzen. Vielmehr muss mit Augenmaß entschieden werden, welches Verfahren wo



Bild 4:  
Die Spitzenlos-Schleifmaschine Mikrosa SASL 125 nach dem Retrofit (Bilder: Huttelmaier GmbH, Schorndorf)

zum Einsatz kommt.“ Im Gespräch wurden außerdem mögliche Optionen zur Optimierung und Modernisierung der Maschine angesprochen wie z.B. das Nachrüsten eines Wuchtsystems für die Schleifspindel, den Umbau des Regelscheibenantriebs auf Synchronmotor mit Frequenzumrichter zur Regelung der Drehzahl, die Schnittstelle für eine Automation und die Lackierung. Und natürlich die Kosten der Überholung belastbar konkretisiert.

### Die Überholung im Detail

Die mechanische Überholung der Maschine wurde durch die geometrische Überholung aller Führungen und Schlitten durch Schleifen und Schaben ergänzt. Der Abrichter für Schleifscheibe und Regelscheibe sowie der Werkstückauflagebock wurden überholt. Die Kugelrollspindel wurde überholt und neu gelagert, die Schmierung überarbeitet. Regelscheibenspindel: Wälzlager erneuert, Spindel vorgeschliffen, aufgeschromt und eingeschliffen  
Schleifspindel: Spindel aufgeschromt, Gleitlager eingeschabt  
Die ersten Schleifversuche auf der überholten Maschine brachten Ergebnisse mit Genauigkeiten unter 5 µm. Die für die Bearbeitungen notwendige Software wird nach einem Retrofit im Hause HDC Huttelmaier programmiert. Die an der Mikrosa SASL vorhandene SPSSsteuerung Siemens S7 war allerdings 2015 im Zuge des ersten Retrofits auf den neuesten Stand gebracht worden und der Programmierer noch verfügbar um etwaige Änderungswünsche von Seiten Klaeger umzusetzen.

### Mehrwert durch Retrofit

Zwischen drei und vier Monate dauerte der Retrofit der Mikrosa SASL insgesamt. Trotz des relativ hohen Aufwands, der dem Zustand der Maschine geschuldet war, war der Retrofit immer noch sehr viel günstiger als eine Neumaschine.

Die generelle Frage, ob sich das Retrofitting alter Maschinen lohnt, ist schnell positiv beantwortet. Die Kostenersparnis durch einen Retrofit gegenüber einer neuen Maschine mit den gleichen Leistungsmerkmalen beträgt rund 30 - 40 % . Angesichts der derzeit wieder einmal eher unsicheren wirtschaftlichen Situation wird manches Unternehmen verstärkt darüber nachdenken, statt einer Neumaschine eine perfekt überholte zu beschaffen. Und - so

Markus Geiger - „Nachhaltigkeit und Recycling sind heute wichtige Themen. Unter Umweltgesichtspunkten ist ein Retrofit allemal eine gute Sache. Der CO2-Fußabdruck ist wesentlich geringer als bei einer Neumaschine.“

Die wird es wohl bald nicht mehr geben: das Maschinenprogramm der Marke Schaudt/ Mikrosa soll nach der Auslieferung des Auftragsbestandes eingestellt werden. Gute Zeiten für Retrofitter.

**Soll auch Ihre Spitzenlose wieder „spitze“ sein?**



**Koebau, Multimot 150-5  
Spitzenlose Rundschleifmaschine**

- ▶ **geometrisch überholt**
- ▶ **alle Verschleißteile neu**
- ▶ **Spindeln überholt**
- ▶ **Zustellung Umbau auf AC-Technik**
- ▶ **neue Steuerung**
- ▶ **neue Elektrik**
- ▶ **Eingabemasken für leichte Bedienung**
- ▶ **auf Wunsch: €-Zeichen**

**HDC**  
HUTTELMAIER  
retrofit.de