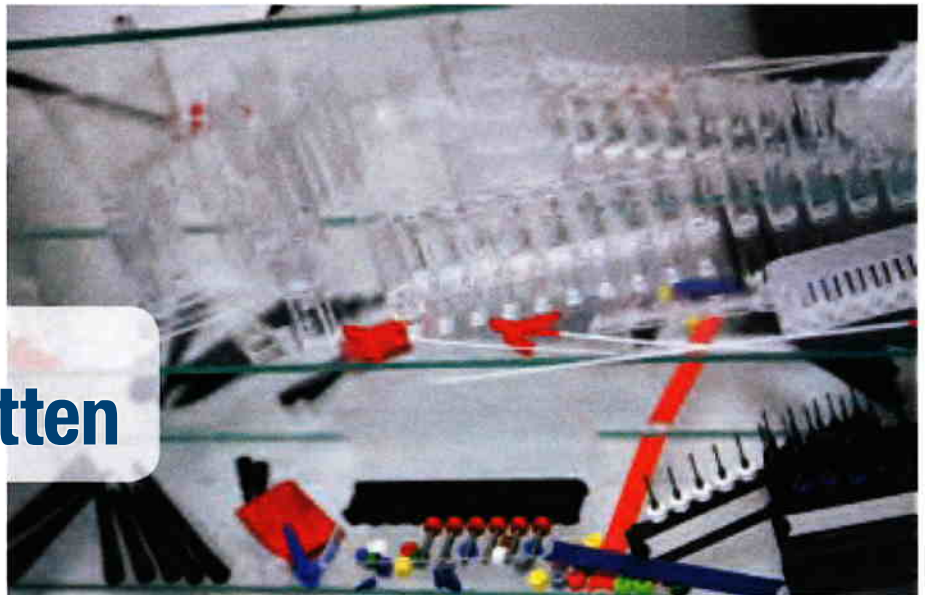


Engel bei Schlosser

## Spitze bei Pipetten



**Pipettieren ist wohl eine der häufigsten Tätigkeiten im Bereich der Labor- und Medizintechnik. Pipettenspitzen sind Massenprodukte, die hinsichtlich Qualität und Sauberkeit höchste Ansprüche stellen. Ein Unternehmen im schwäbischen Knittlingen hat sich auf die Produktion von Pipettenspitzen und Küvetten spezialisiert und sich zu einem High-Tech-Partner in der Medizintechnik entwickelt: Die Schlosser Medizintechnik GmbH. Im Jahr 2009 erfolgte in der Produktion die Einführung von vollelektrischen Spritzgießmaschinen und damit die Umstellung auf Engel.**

Gegründet 1921 von Max Schlosser im thüringischen Klingenthal, erfolgte 1958 die Umsiedlung nach Knittlingen, wo das Unternehmen noch heute seinen Sitz hat. 155 Mitarbeiter, davon 93 in der Spritzerei, bilden inzwischen das Team rund um die vier Geschäftsführer Peter Pronath, Joachim Prade, Erhard Müller und Ulrich Blanc. Bestand die Produktpalette anfangs noch aus einem breiten Spektrum an Kunststoffteilen, entwickelte sich Schlosser im Laufe der Jahre zu einem der führenden Spezialisten für die Medizintechnik. Heute sind es hauptsächlich Pipettenspitzen, Küvetten und andere medizinische Verbrauchsprodukte, die das Produktportfolio bestimmen. Auf einer Gesamtproduktionsfläche von 10 670 m<sup>2</sup> – davon 5 200 m<sup>2</sup> Reinraum der Klassen ISO 8 und ISO 7 nach ISO 14644 (alte Klassifizierung nach US FedStd 209E 100 000 und 10 000) – werden täglich rund um die Uhr im Dreischichtbetrieb mehr als 1 Million Pipettenspitzen produziert. Produkte, bei denen die Qualität und die Reinheit eine wesentliche Rolle spielen; schließlich kommen sie direkt mit zu untersuchenden Proben in Berührung.

### Sauberkeit und Qualität

Entscheidend neben Sauberkeit und Materialqualität (meist Polypropylen) sind vor allem die Passfähigkeit und das Auslaufverhalten. Daneben spielt auch die Volumengenauigkeit eine große Rolle – diese ist abhängig von der Präzision und Rundheit der Bohrung. Die Ansprüche an die Produktion sind entsprechend hoch. In vielen Fällen ist

eine Null-Fehlertoleranz Grundvoraussetzung. Die Schlosser Medizintechnik GmbH stellte sich diesen Herausforderungen und hat sich in den vergangenen Jahren zu einem wichtigen strategischen und innovativen Partner für die Diagnostik-Industrie entwickelt. Dabei fokussiert sich das Unternehmen auf wenige Kunden, wie beispielsweise Roche, Siemens oder Qiagen.

Schlosser legt bei seinen Produkten größten Wert auf Qualität, Detailtreue und vor allem Sauberkeit. Diese Aspekte werden auch bei der Wahl der Liefere-

ranten berücksichtigt und konstruktiv diskutiert. Im Mittelpunkt stehen dabei langfristige Partnerschaften, um gemeinsam den hohen Anforderungen medizintechnischer Produktionen gerecht zu werden. Einen wesentlichen Qualitätsfaktor in der Pipettenspitzenproduktion stellt das Spritzgießwerkzeug dar. Dabei setzt Schlosser auf namhafte Experten in diesem Gebiet und den hauseigenen Formenbau. Neben dem Werkzeug spielt aber auch die Spritzgießmaschine eine wichtige Rolle. Da Pipettenspitzenwerkzeuge über extrem lange



Auf insgesamt sechs Engel e-max-Maschinen werden im Reinraum bei Schlosser Pipettenspitzen produziert.



Drei Engel e-max 180 produzieren die Racks, in denen die Tips und Cups abgelegt werden.

und dünne Kerne verfügen, wird durch sehr schnelles Einspritzen die Viskosität der Schmelze herabgesetzt, um Kernversatz im Werkzeug zu vermeiden. Darüber hinaus ist aufgrund der engen Toleranzbereiche eine perfekte Regelung des Prozesses notwendig.

### Umstellung auf vollelektrische Engel-Maschinen

Setzte Schlosser anfangs ausschließlich auf hydraulische Maschinen kommen seit der Eröffnung des neuen Produktionswerks Ende 2009 nun auch vollelektrische Maschinen von Engel zum Einsatz. „Der Umstieg auf vollelektrische Maschinen erfolgte zu Beginn aus Energiespargründen. In weiterer Folge spielten auch Faktoren wie Produktivitätssteigerung durch kürzere Zyklen, die stabileren Prozesse und die deutlich höhere Sauberkeit eine große Rolle“, erklären Peter Pronath und Joachim Prade, Geschäftsführer bei Schlosser. Die Lieferantwahl fiel

dabei auf Engel. „Engel stellte uns letztendlich das beste Gesamtkonzept vor. Preis und Leistung stimmten überein. Und, was für uns besonders wichtig ist: Die Zusammenarbeit funktionierte vom ersten Tag an reibungslos. Der Partnerschaftsgedanke ist bei der Wahl unserer Lieferanten wesentlich. Ziel sollte immer eine win-win-Situation für beide Seiten sein. Beide Seiten sollen vom Know-how des jeweils anderen profitieren können“, so die beiden Geschäftsführer weiter.

### Elektrische Maschinen im Reinraum

Moderne elektrische Maschinen von Engel verfügen über zahlreiche Vorteile für Produktionen im Medizintechnik-Bereich. So sind sie besonders leistungsstark und bieten kurze Trockenlaufzeiten. Die Holme sind schmiermittelfrei und die Plattenführungen großzügig dimensioniert ergeben so eine einwandfreie, „reine“ Optik. Eine emotionale Komponente, die für das Vertrauen in die Reinraumtauglichkeit der

Maschine eine wesentliche Rolle spielt. Spritzseitig realisiert ein dynamischer Einspritzantrieb mit Stellzeiten im Millisekunden-Bereich. Einspritzgeschwindigkeiten von bis zu 500 mm/s und Einspritzdrücke bis zu 2800 bar. Auch hier bieten gekapselte, im Ölbad laufende Kugelgewindespindeln (verbrauchsarm, leckagefrei) mit sehr hohem Wirkungsgrad sowie gekapselte Zahnriemen beste Voraussetzungen für eine kontrollierte Produktion. Die zum Patent angemeldete Massezylinderabsaugung evakuiert prozesssicher die entstehenden Gase und heiße Luft, wie sie zum Beispiel während dem Ausspritzen von heißer Schmelze entstehen. Damit lassen sich in allen Betriebszuständen die spezifizierten Reinraumklassen einhalten. Engel setzt darüber hinaus im Standard Motoren ein, die ohne zusätzliche Wasserkühlung auskommen.

### Einsatz von 11 Engel-Maschinen im neuen Werk

Im 2009 neu eröffneten Werk 2 bei Schlosser sind 11 vollelektrische Maschinen – alle von Engel – im Einsatz. In drei Produktionszellen werden auf jeweils zwei Engel e-max 75 cleanroom-Maschinen Pipettenspitzen (sogenannte Tips) und zugehörige Küvetten (Cups) gefertigt. Zusätzlich werden – außerhalb der Zelle – auf drei Engel e-max 180-Maschinen die entsprechenden Racks zur Ablage der Teile produziert, die per Hand der Automatisierung in der Produktionszelle zugeführt werden. Innerhalb einer extrem kurzen Zykluszeit werden die Teile gespritzt und anschließend kamera geprüft und kavitätensortiert auf den Racks abgelegt. Das 32-fach-Werkzeug stammt von der Tanner Formenbau AG aus Feuerthalen in der Schweiz, die Automation von Waldori-Technik aus Engen in Deutschland. Weitere zwei Engel e-max 100-Maschinen stehen im Schlosser-Technikum. Neben den bereits genannten Vorteilen von elektrischen Maschinen im Reinraum, zeichnen sich Engel e-max-Maschinen vor allem durch ihre kompakte Bauweise von unter vier Metern Maschinenlänge und dem damit verbundenen geringen Platzbedarf aus. Und: „Da wir grundsätzlich im Reinraum fertigen spielt auch die geringe Lärmbelastung und die reduzierte Wärmeabgabe durch die Servomotoren eine Rolle. Insgesamt schien uns das Konzept von Engel als das zukunftsrichtigste. Und bislang wurden wir nicht enttäuscht“, so Peter Pronath und Joachim Prade abschließend.

Die Schlosser GmbH ist das einzige Unternehmen, das die vollständige Fertigungs-Kontrolle bei Pipettenspitzen nachweisen kann. Das macht einen großen Teil des Erfolgs aus. Stetige Weiterentwicklung – im vorliegenden Fall sollen beispielsweise die Produktion optimiert und die Kavitätanzahl in den Werkzeugen erhöht werden – und die richtigen Partnerschaften sind das „Tüpfelchen auf dem i“. Auch Engel arbeitet nach dieser Philosophie – so ist für beide Unternehmen der Erfolg vorprogrammiert.

[www.engel.at](http://www.engel.at)



„Der Umstieg auf vollelektrische Maschinen erfolgte zu Beginn aus Energiespargründen. In weiterer Folge spielten auch Faktoren wie Produktivitätssteigerung durch kürzere Zyklen, die stabileren Prozesse und die deutlich höhere Sauberkeit eine große Rolle“, erklären Peter Pronath (rechts) und Joachim Prade (links), Geschäftsführer bei Schlosser. Fotos: Engel