

Kundenanwendungsbericht: MENNEKES Elektrotechnik GmbH & Co. KG
Spezialfabrik für Steckvorrichtungen / Kirchhundem

Von der Zentralmühle zur dezentralen Vermahlung **Mennekes setzt auf Beistellmühlen in der Spritzgießtechnik**



Kein Zufall ist beim Steckerspezialisten Mennekes die Auswahl der Produktionsmittel, auch nicht bei vermeintlich „kleinen“ Maschinen. In der maschinennahen Direktvermahlung setzt das Unternehmen auf besonders kompakt gebaute Zerkleinerungsmaschinen.

Das wohl bekannteste Produkt der mittelständischen Unternehmensgruppe Mennekes ist der rote, robuste und langlebige „Kraftstrom“-Stecker. Der, bzw. eine große Familie dieser Stecker und Steckdosen, ist heute Bestandteil eines umfassenden Programms an Stecksystemen für verschiedene Branchen. Innovative Produktideen, pffiffiges Marketing und eine hocheffiziente Produktion haben das Unternehmen Mennekes mit Stammsitz im sauerländischen Kirchhundem zu einem international erfolgreichen Hersteller mit mehreren Produktionsstandorten und hoher Fertigungstiefe wachsen lassen.

Durchdachte Produktion mit 40 Spritzgussmaschinen

Einen maßgeblichen Teil der Fertigung bildet der Spritzguss: Hier entstehen Komponenten und Produkte mit zum Teil engen Maß- und Farbtoleranzen. Im Stammwerk Kirchhundem werden jährlich etwa 2300 Tonnen Kunststoffe, überwiegend PA 6 mit und ohne Flammenschutzmittel, aber auch PBT, PC und TPE verarbeitet. Die Teilgewichte liegen überwiegend zwischen 2 Gramm und 2 Kilogramm. Ein typischer 32-Ampere-Stecker beispielsweise hat immerhin 130 Gramm Spritzgewicht. Knapp 40 Spritzgießmaschinen mit Schließkräften zwischen 500 und 6000 kN decken ein breites Produktspektrum ab.



Hohe Fertigungstiefe, Automatisierung und ein extrem breites Produktspektrum prägen die Produktion bei Mennekes

Hohe Flexibilität und wirtschaftliche Aufbereitung

Kennzeichnend für die Produktion sind an den meisten Maschinen häufige Umrüstungen. „Und die nehmen tendenziell nicht erst seit dem schwierigen Jahr 2009 noch weiter zu“, erklärt Dirk Gehle, verantwortlicher Planer der Spritzgießerei bei Mennekes. Das hat unter anderem Auswirkungen auf die Materiallogistik, auch auf die Entsorgung von Spritzgießabfällen wie Angüssen, Fehlteilen und Anfahrbröcken.

In den Jahren 1999 und 2000 hatte Mennekes weite Teile der „gewachsenen“ Produktion komplett neu gestaltet und umgebaut. In diesem Zuge wurde auch das bis dato genutzte Konzept der Zentralmühle in Frage gestellt. Kostensenkung und Umweltschutz gewannen in dieser Zeit mehr Gewicht. Immerhin wurden hier zu dieser Zeit rund 1000 Tonnen Abfälle jährlich vermahlen und 10 Prozent davon, also 100 Tonnen, als Müll entsorgt. Ein beträchtlicher Kostenfaktor.



Beistellmühle Typ MDS 240/200

Beistellmühlen für Anforderungen der Praktiker

Alternativ wurde die Vermahlung direkt an der Spritzgießmaschine in Betracht gezogen. Beistellmühlen verschiedener Bauart und von mehreren Herstellern wurden systematisch gecheckt und dann testweise ins Haus geholt. „Wir haben das nicht in irgendeinem Labor geprüft, sondern die Mitarbeiter im normalen Tagesbetrieb testen lassen, sozusagen am lebenden Objekt. Dann bekommen nämlich solche für die Effizienz wichtigen Aspekte wie Reinigung und Robustheit den Stellenwert, der ihnen in der Praxis wirklich zusteht“, begründet Dirk Gehle das Vorgehen.

Schließlich werden die Mühlen durchschnittlich einmal täglich gereinigt; Zeitersparnis und Reinigungsgrad schlagen direkt auf die Kosten durch.

Heute sind in der gesamten Spritzgießproduktion bei Mennekes bis auf einige Altgeräte nur noch Hellweg-Mühlen im Einsatz. Sie wurden seit dem Jahr 2000 sukzessive eingeführt – und sind bis heute noch alle im Einsatz. Im Zusammenspiel Anwender-Hersteller wurden im Laufe der Zeit einige kleine, aber in der Praxis durchaus relevante konstruktive Verbesserungen vorgenommen, die bei Hellweg in die Serie eingeflossen sind.

Aktuell verrichten bei Mennekes insgesamt 35 Beistellmühlen ihren Dienst. Sie verarbeiten schätzungsweise 55 Tonnen Ausschuss, Angüsse und Anfahrschrott jährlich. Zu entsorgender „Müll“ fällt laut Dirk Gehele nahezu keiner mehr an. Eine Zentralmühle ist nur noch für große Gehäuse im Einsatz.

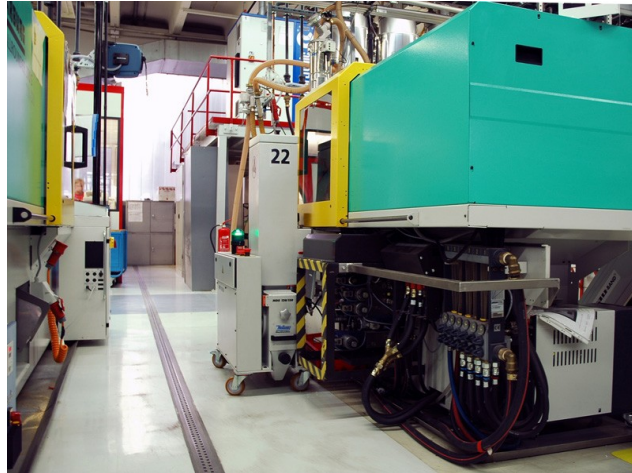


Anwendungsbeispiel: Gehäusekästen



Herr Gehele demonstriert die sichere Vermahlung schwerer Stecker auf einer Beistellmühle des Typs MDS 240/200

Die vergleichsweise enge Maschinenaufstellung in der Mennekes-Fertigung spricht zunächst gegen den Einsatz von Beistellmühlen, da sie den verfügbaren Raum noch weiter einengen, Die hier eingesetzten Mühlen von Typ MDS240/200 bauen jedoch trotz hoher Leistungsfähigkeit recht kompakt, vor allem sehr schmal. Sie verarbeiten schwere Spritzteile, so wie auch auch kleine Anfahrbrocken problemlos. Der stabile Gehäuseaufbau sorgt dabei für ein gedämpftes Geräuschniveau.



Kompakte Beistellmühle Typ MDS 120/150 mit SGM-Anschluss

Auf den Anwender zugeschnitten

Durchschnittlich einmal täglich wird jede Mühle aufgrund von Produktionsumstellungen gereinigt. Hier schlägt der wartungsfreundliche Aufbau zu Buche, im eigentlichen Wortsinn, aber auch bei der Akzeptanz der Bediener. Ein Reinigungsprozess ist beispielsweise in wenigen Minuten durchgeführt. Das CNC gefertigte Mahlgehäuse, sowie der geschlossene Rotor (ohne Schweißnähte und ohne offene Kammern) sind leicht, sowie schnell zugänglich. Die Anforderung Robustheit „bezieht“ Dirk Gehe anschaulich: „Die Messer sind unserer Erfahrung nach rund 30 mal nachschleifbar, hier halten sich die Ersatzteilkosten also in überschaubaren Grenzen.

Die Betriebskosten der Mühlen spielen neben den Investitionen die bestimmende Rolle in der Mühlenauswahl. „Außer dem Nachschleifen der Messer sind keine Verschleißteile enthalten. Und da die ersten Mühlen nun seit mehr als zehn Jahren im Einsatz sind, kann eine gesicherte Aussage über die Robustheit und die Life-cycle-costs getroffen werden“, resümiert Dirk Gehe.

Mennekes Elektrotechnik

Die 1935 gegründete Mennekes Elektrotechnik GmbH & Co. KG (www.mennekes.de) agiert noch immer als reines Familienunternehmen. Weltweit werden mehr als 800 Mitarbeiterbeschäftigt, davon mehr als zwei Drittel in Deutschland. 11.000 verschiedene Serien- und Sonderprodukte umfasst das Sortiment. Produziert wird im Stammhaus Kirchhundem, in Neudorf/Erzgebirge sowie in Nanjing/China für den chinesischen Markt. Der konsolidierte Gruppenumsatz erreicht rund 100 Mio. Euro, mehr als Hälfte davon wird im Export erzielt. Ein aktuelles und zukunftsgerichtetes Produkt ist der von Mennekes entwickelte und von führenden Automobilherstellern als Standard definierte Ladesteckvorrichtungen für Elektrofahrzeuge, für die das Unternehmen jüngst den der Umweltpreis Öko-Globe verliehen wurde.

Hellweg Maschinenbau

Die Hellweg Maschinenbau GmbH & Co. KG (www.hellweg-maschinenbau.de) ist ebenfalls ein Familienunternehmen, das seit ca. 13 Jahren in eigener Fertigung Maschinen und Aggregate baut, hier insbesondere auch für kundenspezifische Aufgabenstellungen, für Kunden der Kunststoff- und Recyclingindustrie aus aller Welt. Zum Produktionsprogramm gehören Beistellmühlen, Schneidmühlen, Randstreifenzerkleinerer, Einzugsapparate für Randstreifen, Folienschneider, Absaug- und Entstaubungsanlagen inkl. Zubehör.

Technische Daten - Beistellmühle Typ MDS 120/150

Arbeitsbreite	120 mm
Rotordurchmesser	150 mm
Anzahl Rotormesser	3
Anzahl Statormesser	2
Antriebsleistung	1,5 kW – 2,2 kW
Rotordrehzahl	280 min ⁻¹
Nettogewicht	ca. 170 kg
Mahlleistung	ca. 10-40 kg/h
Abmaße (BxLxH)	440 x 800 x 1.250 mm

Technische Daten - Beistellmühle Typ MDS 240/200

Arbeitsbreite	240 mm
Rotordurchmesser	200 mm
Anzahl Rotormesser	3 – 5
Anzahl Statormesser	2
Antriebsleistung	2,2 kW – 4,0 kW
Rotordrehzahl	280 min ⁻¹
Nettogewicht	ca. 340 kg
Mahlleistung	ca. 50-100 kg/h
Abmaße (BxLxH)	510 x 880 x 1.300 mm

(Text und Bild: M.Droege / PR WORKS)