TECHNISCHE SPEZIFIKATION

Zuschnitt- und Bearbeitungszentrum SCHIRMER Alu-BAZ COMPOSITE

Hersteller: Schirmer Maschinen GmbH, Verl
Anlagentyp: Alu-BAZ COMPOSITE, Sonderausführung
Baujahr: 2018

---

1. Anlagenbeschreibung

Die SCHIRMER Alu-BAZ COMPOSITE ist ein automatisiertes Zuschnitt- und Bearbeitungszentrum für Aluminiumprofile.

Die Anlage ist zur automatisierten Zuführung, Positionierung, Bearbeitung, Kennzeichnung und zum Abtransport von Profilen vorgesehen.

Die Bearbeitung umfasst insbesondere:

- Zuschnitt von Aluminiumprofilen.
- Fräsbearbeitung.
- Stirnseitige Profilbearbeitung.
- Bearbeitung von Pfosten-, Kämpfer- und Sprossenkonturen.
- Mikro-Feinspanbearbeitung.
- Automatisierte Profilkennzeichnung.
- Automatisierten Materialtransport.
- Erfassung und Bereitstellung von Produktionsdaten.

Die Profilbearbeitung erfolgt über CNC-gesteuerte Bearbeitungsaggregate.

2. Maschinengrundgestell

Ausführung:

- Hochfeste Schweißkonstruktion.
- Vollkapselung der Maschine.
- Lärmschutzhaube.
- Dämmmatten zur Schalldämmung.
- Integrierte maschinenseitige Schutzeinrichtungen.

Das Maschinengrundgestell dient als mechanische Basis der Bearbeitungsaggregate und der Profiltransporteinrichtungen.

3. Materialzuführung und Profilmagazin

3.1 Automatisches Vorlegemagazin

- Automatisches Vorlegemagazin in verlängerter Ausführung.
- Manuelle Beladung.
- Kapazität: ca. 15 Profile bei 100 mm Profilbreite.
- Automatische Übergabe der Profile an den weiteren Materialtransport.
- Ausführung entsprechend der vereinbarten Anlagenanordnung.

3.2 Automatischer Eintransport

- Automatischer Eintransport der Profile über eine Längstransportbahn.
- Transport vom Hochregallager zum Vorlegemagazin.
- Automatische Profilübernahme.
- Einbindung in den Anlagensteuerungsprozess.

3.3 Einschubvorrichtung

CNC-positionierte Einschubvorrichtung zur Profilzuführung.

Technische Kenndaten:

Parameter	Spezifikation
Maximale Profillänge	7.500 mm
Minimale verarbeitbare Restlänge	1.000 mm
Positioniergeschwindigkeit	100–250 m/min
Minimale Fertigteillänge	350 mm
Maximale Fertigteillänge	7.500 mm
Maximale Bearbeitungsbreite	250 mm
Maximale Bearbeitungshöhe	150 mm
Minimale Bearbeitungsbreite	40 mm
Minimale Bearbeitungshöhe	40 mm

3.4 Profilpositionierung

- CNC-gesteuerte Greifzangenpositionierung.
- Automatische Längenpositionierung.
- Profiltransport entsprechend den CNC-Bearbeitungsprogrammen.
- Automatische Übergabe an die Bearbeitungsaggregate.

4. Profilvermessung und Qualitätskontrolle

4.1 Greifzangenverstellung

- Verstellung der Greifzange in Y- und Z-Richtung.
- Ansteuerung über zwei Servoachsen.

4.2 Stabanfangsmessung

- Stabanfangsmessung mittels Lichtschranke.
- Überwachung des eingelegten Profils.
- Kontrolle der korrekten Profillänge.

4.3 Höhenmessung

- Automatische Höhenmessung zur Ermittlung von Profiltoleranzen.
- Softwaregestützte Korrektur der notwendigen Bearbeitungslängen.

4.4 Breitenmessung

- Automatische Breitenmessung zur Erkennung von Profiltoleranzen.
- Softwaregestützte Korrektur der Bearbeitungspositionen.

5. CNC-Hauptbearbeitungsstation

Bauart: Ringmodul „Circular“

Technische Eigenschaften

Merkmal	Spezifikation
Bearbeitungsachsen	3 Servoachsen
Drehbewegung	360°
Anzahl Fräsaggregate	6
Frässpindeltyp	Hochfrequenz-Frässpindeln
Maximale Drehzahl	24.000 U/min
Spindelleistung	4 kW

5.1 Bearbeitungsfunktionen

- Mehrseitige Profilbearbeitung.
- CNC-gesteuerte Fräsbearbeitung.
- Automatische Positionierung der Bearbeitungsaggregate.
- Werkzeugbruchüberwachung.
- Profilbezogene Bearbeitungsprogramme.

7. Sägeeinheit

Typ: SUA 1

Technische Kenndaten

Merkmal	Spezifikation
Anzahl Sägeaggregate	1
Ausführung	4-Achsen-Version
Schwenkbereich	45°–135°
Maximaler Sägeblattdurchmesser	600 mm
Motorleistung	2,2 kW
Steuerung	CNC-gesteuert

Die Sägeeinheit dient dem automatisierten Zuschnitt der Profile.

8. 3-Achsen-Bearbeitungsstation „Kämpferfräse Alu“

8.1 Aufgaben

- Stirnseitige Fräsung von Pfostenprofilen.
- Stirnseitige Fräsung von Kämpferprofilen.
- Stirnseitige Fräsung von Sprossenprofilen.
- Durchführung von Rahmenprofilbearbeitungen.
- Mikro-Feinspanbearbeitungen.

8.2 Technische Kenndaten

Merkmal	Spezifikation
Anzahl Achsen	3
Fräsmotorleistung	4 kW
Drehzahlbereich	3.000–12.000 U/min
Maximaler Fräserdurchmesser	160 mm
Werkzeugwechsel	Automatisch
Werkzeugplätze	9

9. Maschinensteuerung

Steuerungssystem: PC-Maschinensteuerung C6560-0050 (TwinCAT).

Wesentliche Eigenschaften

- PC-basierte Maschinensteuerung.
- Betriebssystem Windows 10 IoT Enterprise.
- CNC-Steuerungsfunktionen.
- Integrierte Steuerung der Servoachsen.
- Steuerung der Bearbeitungsaggregate.
- Steuerung der Materialtransporteinrichtungen.
- Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV).

10. HMI-Bediensystem

Maschinen-HMI

- 3D-Maschinenvisualisierung.
- Darstellung der Bearbeitungsprogramme.
- Kollisionsprüfung.
- Programmierschnittstelle.
- Datenmanagement.
- Schnittstellenmanagement.
- Reoptimierung.
- Produktionsdatenbereitstellung.

Office-HMI

Zusätzliche Softwarefunktionen für die Bearbeitungsvorbereitung im Büro.

Diese umfassen insbesondere:

- Jobverwaltung.
- 3D-Visualisierung.
- Programmieroberfläche.
- Datenbereitstellung für die Maschine.

11. Datenschnittstellen und Software

11.1 Datenübernahme

Software: UniLink

Funktion:

- Übernahme und Bereitstellung von Bearbeitungsdaten.
- Schnittstelle zwischen vorgelagerten Datenprozessen und Maschinensteuerung.

11.2 BDE/BDA

Softwareerweiterung zur Betriebsdatenerfassung und Betriebsdatenanalyse.

Aufgeführte Funktionen:

- Teilezählung.
- Taktzeiterfassung.
- Produktionszeiterfassung.
- Materialmangelmeldungen.
- Werkzeugzählung.
- Statusmeldungen.
- Produktionsdatenverwaltung.

12. Etikettierung

Die Anlage enthält automatische Etikettiertechnik des Typs Sato.

Funktionen

- Automatischer Etikettendruck.
- Etikettierung von Aluminiumprofilen.
- Automatisches Aufbringen der Etiketten.
- Seitliche Etikettierung der Profile.
- Einbindung in den Bearbeitungs- und Transportablauf.

Die Anlage umfasst eine Etikettiereinrichtung mit Handlinggerät und eine weitere beschriebene Etikettiereinrichtung mit Spendervorrichtung und Halterung.

13. Profiltransport und Entsorgung

13.1 Sondertransport

- Inline-Ausführung.
- Gesamtlänge: 7.500 mm.
- Materialtransport hinter den Bearbeitungsstationen.

13.2 Restmaterialförderung

- 2 Förderbänder für Aluminiumabfälle.
- Anordnung im Maschinenbereich der SUA-1-Säge.
- Abtransport der beim Sägen entstehenden Aluminiumabfälle.

13.3 Abfallwanne

- 1 Abfallwanne unter dem Ringmodul Circular.
- Manuelle Reinigung.

14. Sicherheitseinrichtungen

- Maschinenumhausung.
- Schutzabtrennungen.
- Sicherheitstüren.
- Einbindung in die Not-Aus-Kette.
- Sicherheitsbezogene Anlagensteuerung.
- Schutzmaßnahmen entsprechend den im Auftrag genannten Sicherheitsbestimmungen.

15. Zusätzliche Ausrüstung

- Software- und Datenübernahmesysteme.
- Einrichtung zur Anbindung eines von Goldbeck gelieferten Luftmengen-Messgeräts.
- 2 Ersatzsägeblätter.
- 5 Sätze Ersatzwerkzeuge für die Bearbeitungsstation.

16. Anlagenleistung

Die Leistungsangaben beziehen sich auf eine Referenzliste vom 24.05.2017.

Referenzbauteil	Angegebene Bearbeitungszeit
Zweiflügeliges Fenster mit Sprosse	Ca. 12 Min. 40 Sek.
F30-Tür	Ca. 10 Min. 20 Sek.
Fassadenelement	Ca. 18 Min.

Die Berechnung erfolgt unter den im Originaldokument beschriebenen Voraussetzungen.

Angegebene Abweichung der rechnerisch ermittelten Leistungsdaten: ±5 %.