

## Frequenzumrichter

Investitionsvolumen (from 1 to 3):

Personalbedarf: 1

Amortisation: 22

Kosten: €€

### *Hintergrund und Sachverhalte*

Der Betrieb von Elektromotoren kann bis zu 70% des gesamten Verbrauchs an Elektrizität verursachen. Durch die Anpassung der Drehzahl von Elektromotoren an den jeweiligen Drehzahlbedarf ist es möglich, erhebliche Einsparungen an Strom zu erzielen. Dies betrifft vor allem Installationen, die direkt mit Elektromotoren betrieben werden (z.B. Entrindungsmaschinen, Bandsägen, Profilerspanner, Besäumer, Kompressoren, Sortierstrassen, u.s.w.)

Vor dem Hintergrund stetig steigender Produktionskosten kann ein Sägewerk durch die Ausrüstung der Hauptmaschinen mit Frequenzumrichtern in erheblichem Umfang profitieren.

### *Vorstellung der Maßnahme und deren Implementierung*

Durch die Installation von Frequenzumrichtern vor wichtigen Elektromotoren können diese entsprechend des jeweiligen Bedarfs genau hinsichtlich ihrer Drehzahl geregelt werden. Ein Frequenzumrichter ermöglicht:

- Einsparungen im Stromverbrauch (während des Anfahrens und des Dauerbetriebs von Elektromotoren),
- Einsparungen im Stromverbrauch durch die Anpassung der Drehzahl an die jeweiligen Erfordernisse,
- Schonung der Elektromotoren beim Hochfahren und/oder Reversieren



*Quelle : FCBA*  
Frequenzumrichter für Hauptmaschinen der Produktion

### Möglicher Nutzen

- Stromeinsparung durch diese Technologie: 20 bis 30% je nach den aktuellen

Einsatz der Technologie, beobachtet während der Sägewerksbesuche in Frankreich

Anzahl Sägewerke	Betroffene Gerätschaften	Kommentare
1	Bandsäge	Motor wurde ersetzt
2 ; 4 ; 5	Profilzerspaner, Kompressor	Bei der Neuanschaffung
12	Kesselhaus, Absaugung, Besäumer, Keilzinkung	
9	Förderbänderr	Reduziert die Geschwindigkeit, wenn kein Material gefördert wird
15	Holbelmaschine	Vorschubgeschwindigkeit wird geregelt
16	Kantenschneider, Kompressor, Sortierung	Bei der Neuanschaffung
17	Rundholzplatz, Bandsäge, Besäumung	Zwei Geschwindigkeiten an der Bandsäge

- Weitere Vorteile:
  - Höhere Flexibilität und Gleichmäßigkeit beim Einschnitt;
  - Wintereinschnitt: Bandgeschwindigkeit kann an die Frosteindringtiefe in den Stämmen angepasst werden (Kontrolle über das Bedienerpult);
  - Reduktion von Druckschwankungen und mechanischen Beanspruchungen durch Gewährleistung von Stabilität und Genauigkeit;
  - Verminderte Betriebskosten (z.B. durch höhere Standzeiten der Werkzeuge: Verdopplung der Zeiträume zwischen den Werkzeugwechseln, geringere Wartungs- und Umrüstkosten, kürzere Stillstandzeiten, etc.);
  - Erhöhung der Produktivität durch ausgewogene Vorschubgeschwindigkeit.
- Zu beachten:
  - Diese Geräte bewirken Oberschwingungen im Eingangsstrom, wodurch erhöhte Anforderungen an das Stromnetz gestellt werden. Es ist möglich, diesen Schwingungen durch die Installation von anti-harmonischen Filtern entgegenzuwirken.
  - Ein Kompressor mit frequenzgesteuertem Motor wird wenig bewirken, wenn nicht gleichzeitig Leckagen lokalisiert und beseitigt werden.
- Wiederholbarkeit:
  - Diese Maßnahmen können in jedem Sägewerk zur Anwendung kommen. Besonderes Augenmerk sollte auf Motoren mit hoher Anschlussleistung und hoher Einsatzzeit gelegt werden, die zuvor noch nicht mit Frequenzumrichter angesteuert wurden (z.B. Kompressoren, Zyklone, Pumpen, Lüftermotoren, etc.). Es ist sinnvoll eine Machbarkeitsstudie durchzuführen, bevor die Investition getätigt wird.
- Zusätzliche Informationen:
  - Eine Drehzahlsteuerung kann mit einem hoch effizienten Motor (z.B. Type EFF2) kombiniert werden, um die Einsparungen weiter zu steigern. Investitionszuschüsse über die "Energy Savings Certificates" können bis zu 30% des Beschaffungspreises decken.
  - Das sanfte Anfahren der Hauptmaschinen kann die Verbrauchsspitzen beim Start der Motoren reduzieren.

*Das Halbieren der Leistung einer Pumpe oder eines Lüfters bedeutet, dass der Energieverbrauch durch 8 geteilt werden kann!*