

# Materialflussoptimierung in der Blechbearbeitung und Nutzwertanalyse des Laserzuschnitts

## Projektteam:

Diplomanten: Linda Ager, Magdalena Kirchmair  
Betreuung HTL-Jenbach: AV Mag. Dr. Reinhard Bernsteiner  
Betreuung Blech-Profi: Michael Kirchmair

In der Firma Blech-Profi wurde Anfang des Jahres der Beschluss gefasst, in einen Neubau umzusiedeln. Im Zusammenhang mit dieser Neuplanung der Betriebsstätte ergeben sich folgende Aufgaben:

Eine Analyse und Optimierung des Materialflusses für die drei wichtigsten Auftragsarten Laserschneiden, Abkanten und Schweißen soll durchgeführt werden. Zudem sind Arbeitsplatzbeschreibungen unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheit durchzuführen.

Die derzeitige, in die Jahre gekommene Laserschneidanlage soll gegen ein neues, verbessertes Modell ausgetauscht werden. Die Arbeit soll eine Entscheidungshilfe für den Auswahlprozess beinhalten.

Die Ziele konzentrieren sich im Wesentlichen auf:

- Verbesserung des Materialflusses, um kürzere Wege und einen übersichtlicheren Fertigungsprozess zu schaffen. Sowie die Durchlaufzeiten zu verringern um somit die Kosten zu reduzieren.
- Erhöhung der Arbeitssicherheit für die einzelnen Arbeitsplätze.
- Nachvollziehbare, rationale Reihung der verschiedenen Laserzuschnitt-Angebote nach deren Kosten-Nutzenbilanz.

Das geplante Ergebnis besteht aus verschiedenen Materialfluss- und Maschinenaufstellungsvarianten in AutoCAD (Abb.1) und Prozesscharts von verschiedenen Baugruppen. Im Bereich Arbeitsplatzbeschreibung wurden REFA Anforderungsermittlungsbögen erstellt und die Arbeitssicherheitsdokumente überarbeitet sowie ergänzt.

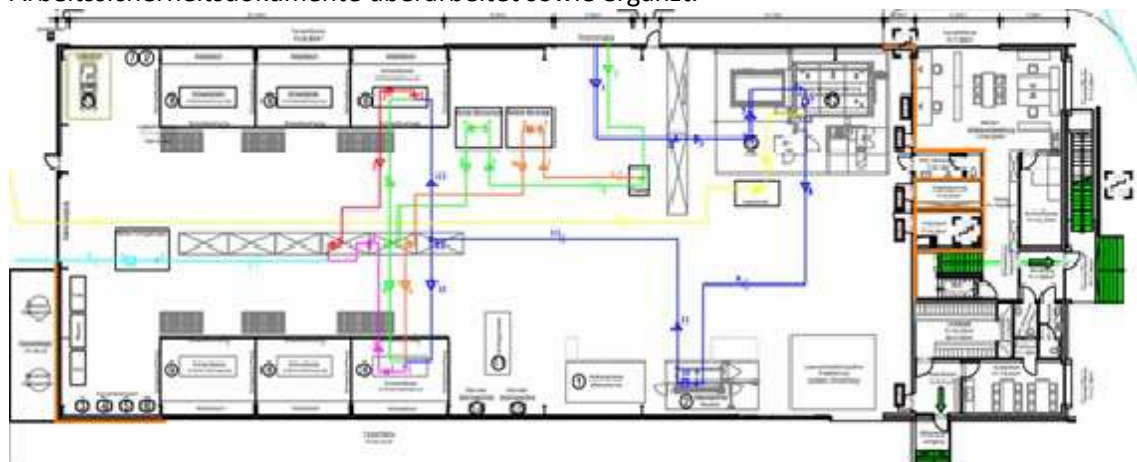


Abb.1: Hallenlayout der neuen Halle mit eingezeichnetem Materialfluss

Bei der Entscheidungshilfe für die Laserzuschnittanlage wurden eine rechnergestützte Nutzwertanalyse (Abb.2) und eine Maschinenstundensatzrechnung erstellt. Durch selbstgewählte Teststücke konnte eine Beurteilung der Schnittqualität und der Produktivität in die Bewertungskriterien einfließen.

### Nutzwertanalyse

	Bystronic	Amada	Amada	Amada
	BySprint Fiber 3015 4kW	Ensis 3015 AJ 2kW	FOL-3015 AJ 2kW	FOL-3015 AJ 4kW
<b>Muss-Ziele</b>				
Schneiddicke St mind 20 mm	✓	✓	✗	✓
Investitionskosten max. 1.000.000 €	✓	✓	✓	✓
Schneidbereich min 3000 x 1500 mm	✓	✓	✓	✓

	Gewicht- ung	Bewertg. 0-10	gew. Punkte	Bewertg. 0-10	gew. Punkte	Bewertg. 0-10	gew. Punkte	Bewertg. 0-10	gew. Punkte
<b>Kann-Ziele</b>									
<b>1. Wirtschaftlichkeit</b>	<b>30%</b>								
1.1 Anschaffungskosten	15%	8	1,2	10	1,50			7	1,05
1.2 Kosten pro Meter	15%	8	1,2	6	0,90			6	0,90
<b>2. Qualität</b>	<b>25%</b>								
2.1 Maßhaltigkeit	10,4%	5,38	0,56	6,13	0,64			4,63	0,48
2.2 Material aufhärten	4,2%		0,00		0,00				0,00
2.3 Kantenqualität	10,4%	8	0,83	8,3	0,86			5	0,52
<b>3. Flexibilität</b>	<b>20%</b>								
3.1 Blechformate	3,3%	1	0,03	1	0,03			1	0,03
3.2 Schneidmaterial (Arten&Dicke)	16,5%	8	1,32	6	0,99			10	1,65
<b>4. Bedienerfreundlichkeit</b>	<b>13%</b>								
4.1 Bedieneroberfläche	2%	5	0,10	1	0,02			1	0,02
4.2 Bildschirm	2%	5	0,10	10	0,20			5	0,10
4.3 be- & entladen	4%	5	0,20	10	0,40			5	0,20
4.4 Tischwechsel	2%	6,5	0,13	8,25	0,17			8,25	0,17
4.5 Düsenwechsel Automatik etc.	2%	10	0,21	10	0,21			10	0,21
<b>5. Wartung eigen/fremd</b>	<b>13%</b>								
5.1 Erreichbarkeit bei Störung	3%	8,5	0,27	6	0,19			6	0,19
5.2 Entfernung Kundendienst	5%	5	0,26	9	0,47			9	0,47
5.3 Service-Intervalle	4%	9	0,38	9	0,38			9	0,38
	100%		<b>6,79</b>		<b>6,95</b>				<b>6,36</b>

Abb.2: Teilausschnitt aus der Nutzwertanalyse