



FORMPARK
Design Engineering

INDUSTRIE DESIGN - Designprozess

Exemplarischer Projektablauf am Beispiel der E-jet, Spritzgießmaschine für die Firma Netstal-Maschinen AG, Schweiz.
Design, Entwicklung/Konstruktion und Funktionalität/Ergonomie.



Design

Konzeptstudien

Ergonomische Konzeptstudien

Modularität

Ausführungsvarianten

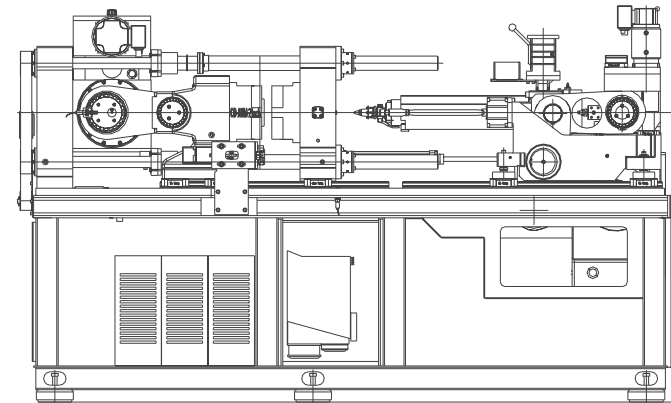
Premiere der neuen E-jet, Netstal Maschinen AG

In einem attraktiven und industriegerechten Design präsentiert sich die vollelektrische Spritzgießmaschine E-jet von Netstal, zur Herstellung sämtlicher Optical-Disc-Formate. Die Kunden können zwischen einer Links- oder Rechtsausführung wählen, somit kann also die Disc-Entnahme sowohl von der linken als auch von der rechten

Maschinenseite erfolgen. Ein großer Vorteil ist die neue Kompaktheit, denn im Gegensatz zum hydraulischen Vorgängermodell Discjet konnte eine wesentlich geringere Aufstellfläche von 2,9 qm erzielt werden.



Die Discjet, das Vorgängermodell der vollelektronischen E-jet



Frontansicht der voraussichtlichen Störkontur, E-jet

In einem Pflichtenheft werden die Kriterien, die das Produkt einwandfrei erfüllen muss vom Auftraggeber formuliert. Gleichzeitig werden vom Designer verschiedene Produkt- und Marktfelder analysiert und bewertet. Diese Ergebnisse aus: Analyse des bestehenden Produktes, Analyse der Kundenbedürfnisse, Analyse der Konkurrenzprodukte und Analyse von Innovationspotenzialen und Vorgaben aus dem Pflichtenheft, werden abschließend in einen Kriterienkatalog eingearbeitet: so entstehen die Rahmenbedingungen für den weiteren Gestaltungsprozess. In der Gesamtheit entsteht eine Aufgabenformulierung. Bevor überhaupt erste Entwurfsgedanken festgehalten werden, beginnt eine intensive Phase der Recherche zu: Prägnanz und Konstanz der Produkteigenschaften, Zielgruppenbestimmung, Bestimmung von Marktpositionierung, Designstrategien und Unternehmensstrategie. Erst eine gründliche Recherche zu den o.g. Punkten schafft eine Grundlage, aus der heraus sich hochwertige und aussagefähige Rohentwürfe und Konzepte erarbeiten lassen.



Alle Rohentwürfe/Designkonzeptionen durchlaufen genau definierte Bewertungsfilter, so dass nur die überzeugendsten Lösungen weiter bearbeitet werden. Diese Bewertungsfilter orientieren sich an folgenden Bearbeitungsschritten:

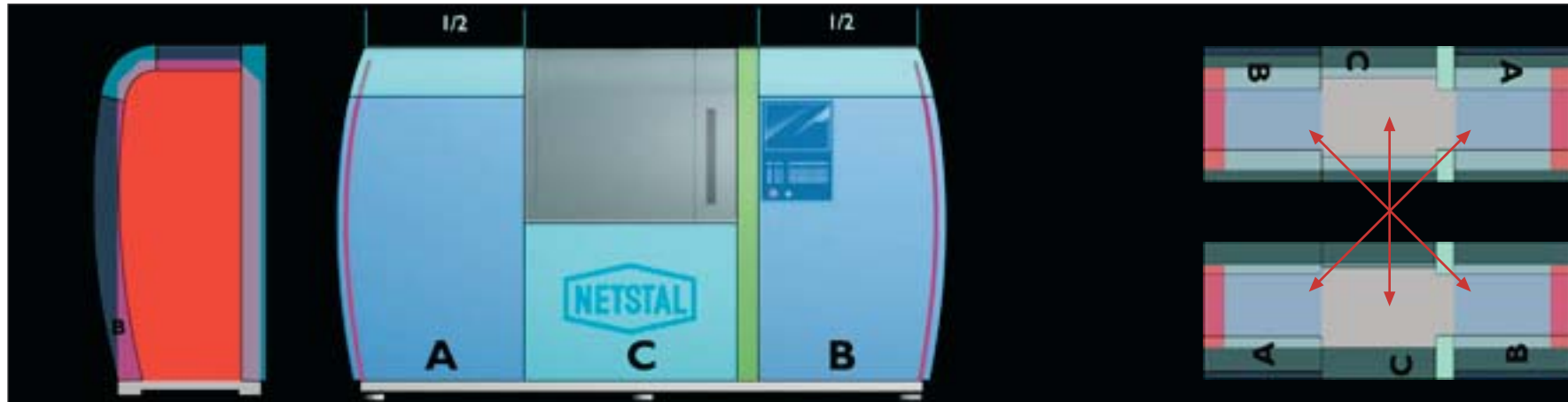
- Untersuchung der techn. Voraussetzungen und des möglichen Materialeinsatzes
- Sondierung von Fertigungstechnologien
- Feststellung ökonomischer Bedingungen
- Aufstellung von Kostenanalysen

Sind die unterschiedlichen Lösungsmodelle erarbeitet, erfahren diese frühzeitig 3-D-Visualisierungen und eine Umsetzung in erste gröbere Modelle. Weiterhin werden an diesen Modellen unterschiedliche Gestaltungsmittel und konstruktive Entwicklungen von wichtigen Teilfunktionen erprobt. In diesem Stadium führt vor allem die Abstimmung mit dem Auftraggeber zu einem Prozess der detaillierten Weiterentwicklung und Optimierung, einschließlich Fehleranalysen und deren Korrekturen.



Feinentwurf/Designkonzeption

In der Phase der Konkretisierung der Vorstudien entstehen verfeinerte Modelle, die erste Auskunft über die funktionale Qualität des Produktes geben können. Auch hier spielt die rechnerunterstützte 3-D Visualisierung eine große Rolle.



Darstellung der modularen Funktionsweise bei Veränderung des Maschinenverdeckes bei Links/Rechtsauslegung der Maschine.

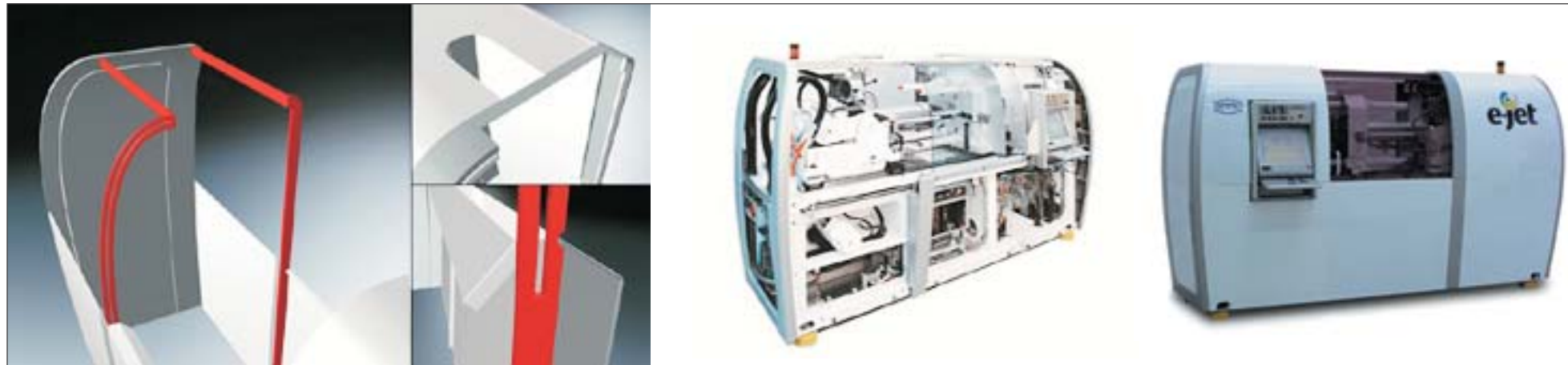
Modulbauweise des Verdeckes

Das Maschinenverdeck überzeugt durch seinen durchdachten Aufbau. Weil alle gegenüberliegenden Teilverkleidungen an gleichen Befestigungspunkten angebracht sind, ist es möglich mit nur einer Schutzverkleidung für beide Betriebsarten (Links/Rechtsentnahme der Discs) auszukommen. Im Vorgängermodell mussten dagegen unterschiedliche Maschinenverdecke hergestellt werden. Durch diesen Innovationsschritt können erhebliche Kosten eingespart werden. Die Funktionsweise ist auf der Seite dargestellt.



1:1 Anschauungsmodell

Alle Parameter wie Zugänglichkeit, Anwenderfreundlichkeit Proportionen und die Gestaltung wurden an einem 1:1 Anschauungsmodell untersucht.



Alle Details des Maschinenverdeckes wurden durch Simulation bestimmter Funktionsweisen und rechnerunterstützte 3-D Visualisierung umgesetzt. Wird eine hohe Produktästhetik angestrebt, die u.a. eine große gestalterische Freiheit im Produkt widerspiegeln soll, sind Werkstoffe prädestiniert, die sich durch ein günstiges Herstellungsverfahren auszeichnen. Diese Voraussetzungen kommen besonders bei den seitlichen Polyurethanrahmen zum tragen, die ein wesentliches Merkmal dieser Spritzgießmaschine darstellen. Die seitlichen Vertiefungen und die Mittelstreifen geben der Maschine eine eindeutige Ausrichtung. Die Konstruktion des Maschinenverdeckes überzeugt durch seinen durchdachten Aufbau. Weil alle gegenüberliegenden Teilverkleidungen an gleichen Befestigungspunkten angebracht sind, ist es möglich mit nur einer Schutzverkleidung für beide Betriebsarten (Links/Rechtsentnahme der Discs) auszukommen. Im Vorgängermodell mussten dagegen unterschiedliche Maschinenverdecke hergestellt werden. Durch diesen Innovationsschritt können erhebliche Kosten eingespart werden. Die Funktionsweise ist auf der Seite dargestellt.

E-jet, Spritzgießmaschine, Netstal Mascinen AG

Die E-jet überzeugt durch ihre neue Formensprache für Maschinen im industriellen Produktionsbereich. Herausragend sind nicht nur die gestalterischen Details, sondern auch der durchdachte modulare Aufbau der Maschinenverkleidung, der zu erheblichen Kosteneinsparungen im Vergleich zur hydraulisch angetriebenen Discjet, führen wird.

Durch diese Verbesserungen des Produktes wurde ein deutlicher Innovationsschritt in allen Belangen vollzogen.





FORMPARK Design Engineering

Günterstalstraße 60
D-79100 Freiburg

info@formpark.de
www.formpark.de

T+49 .0.761 59 01 79 80
F+49 .0.761 59 01 79 81

Dipl.-Des. Christoph Ungureanu