

BRANCHE: MASCHINENBAU

NEUES DESIGN FÜR INNOVATIVE TECHNIK



Vom Designentwurf zum Prototyp einer Feinschleifmaschine

Die Peter Wolters GmbH ist der weltweite Technologie- und Innovationsführer auf dem Gebiet der Oberflächenbearbeitung. Neben zahlreichen anderen Maschinen fertigt das Unternehmen eine Baureihe an Feinschleifmaschinen. Diese AC-Baureihe besteht aus sechs unterschiedlichen Maschinengrößen.

Mit dem Know-how der CAE-Experten entstand eine vollständig überarbeitete Maschinen, die innovative Technik mit modernstem Design in Perfektion präsentiert.

DESIGN

Designanforderungen

- Ein klares, modernes Design sollte das Image der Peter Wolters GmbH als Innovationsführer unterstreichen.
- Die Gestaltung sollte auf die technische Machbarkeit ausgerichtet werden (Fertigungsmöglichkeiten und –kosten sind stets im Fokus).
- Das Design sollte für alle Maschinengrößen der AC-Baureihe konzipiert werden.

Analysephase

- Abgleich von Informationen und Auswertung des übermittelten Datenmaterials
- Erstellung einer Übersicht über alle Baugrößen
- Bewertung der technisch-konstruktiven bzw. ergonomischen Machbarkeit
- Prüfung der akustischen Rahmenbedingungen
- Festlegung des Gestaltungsspielraums
- Übertragung der designrelevanten CAD-Modelle

Ziel: Analyse der Grundlagen zur Ausarbeitung eines neuen Designs

Vorentwurfsphase

- Entwicklung mehrerer eigenständiger Designalternativen
- Erstellung von – teilweise farblich gestalteten – Skizzen
- Übertragung der Gestaltungselemente auf alle relevanten Baugrößen
- Ansätze zu technisch-konstruktiven Details
- Vorausplanungen zu Material- und Kostenfragen

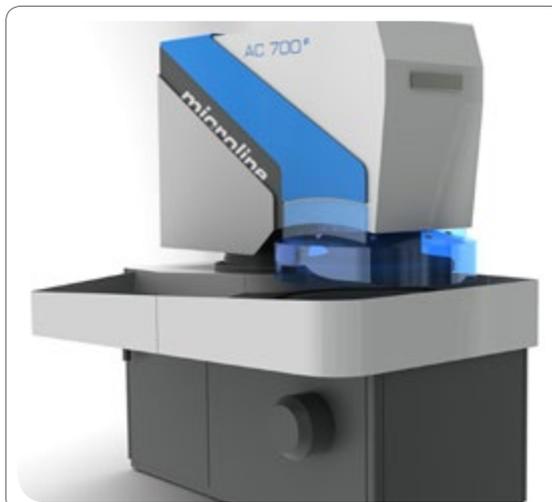
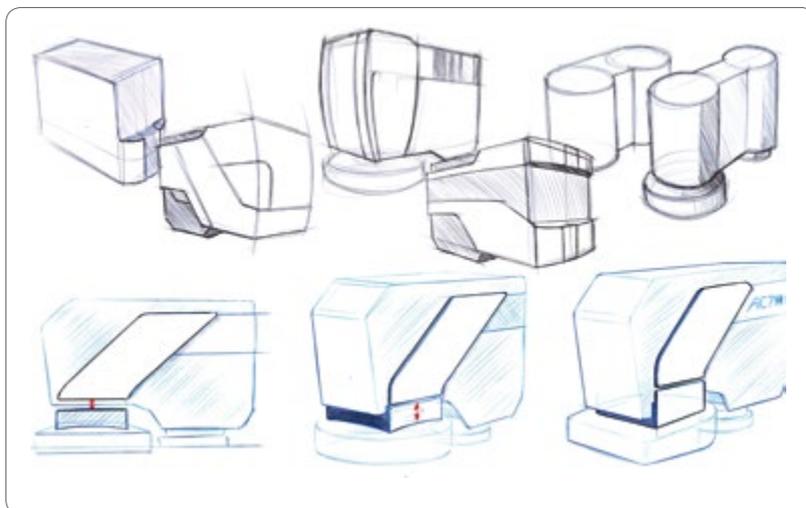
Ziel: Festlegung des Aufbaus für die Konstruktion

Entwurfsphase

- Optimierung der ausgewählten Alternative zu einem gestalterischen Gesamtkonzept
- Präzisierung der technisch-konstruktiven Überlegungen, der ergonomischen Erfordernisse und der gestalterischen Elemente
- Erstellung von 3D-Design-Volumenmodellen der designrelevanten Baugruppen
- Festlegung des Farbkonzepts
- Detailgenaue Ausgestaltung des Designs

Ziel: Ausarbeitung des finalen Designs für die Konstruktion

Am Anfang unserer Arbeit stand eine klare Anforderung seitens unseres Kunden. Die hochmodernen und technisch ausgefeilten AC-Schleifmaschinen sollten ein neues Design erhalten. Die Feinschleifmaschine besteht – einfach beschrieben – aus einem Gusssockel mit einer großen Auffangwanne und einem drehbaren Maschinenkopf. Überarbeitet werden sollte die Außenverkleidungen des Maschinenkopfes und des Sockels sowie die aus Blechteilen gefertigte Auffangwanne. Darüber hinaus mussten unterschiedliche Zugführungssysteme aus der Peripherie der Maschine bei der Gestaltung berücksichtigt werden.



ENGINEERING

Entwicklung - Konstruktion

Auf Basis des Designentwurfs wurden die projektrelevanten Bauteile der Feinschleifmaschinen auskonstruiert, um aus den so erstellten Daten einen Prototypen für die Messe zu fertigen.

Folgende Teile wurden konstruktiv bearbeitet:

- alle Verkleidungselemente des oberen Maschinenkopfes,
- die komplette Auffangwanne,
- Verkleidungselemente des unteren Gusssockels,
- alle notwendigen Befestigungselemente der Baugruppen,
- neues Konzept eines Beladetisches.

Neben der Ausarbeitung und Umsetzung des Designs lagen die Hauptaufgaben der Konstrukteure in der Auslegung der Bauteile und der fertigungs- sowie kostengerechten Umsetzung des Entwurfs.

Mit unserer langjährigen Erfahrung in der Entwicklung von Maschinen und Anlagen sowie der Blechumformung und Verkleidung von Maschinenteilen, konnten wir die Anforderungen der Peter Wolters GmbH optimal verwirklichen. Das Konzept wurde in jeder Phase mit Hinblick auf die Aspekte: Fertigung, Material und Kosteneffizienz weiterentwickelt.

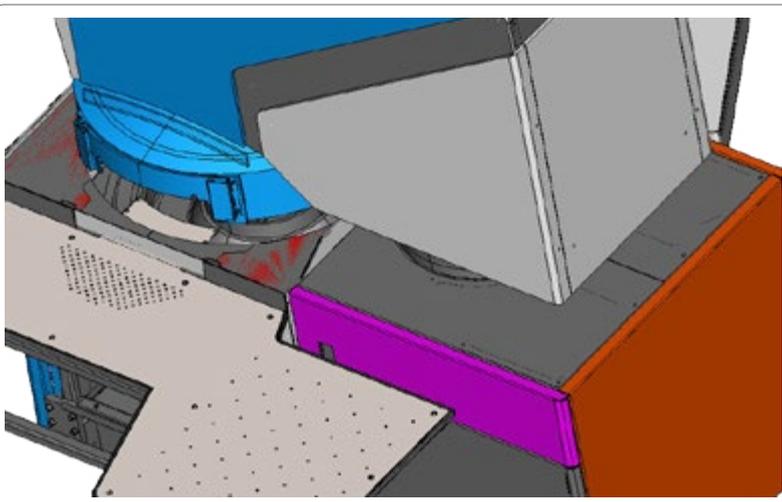
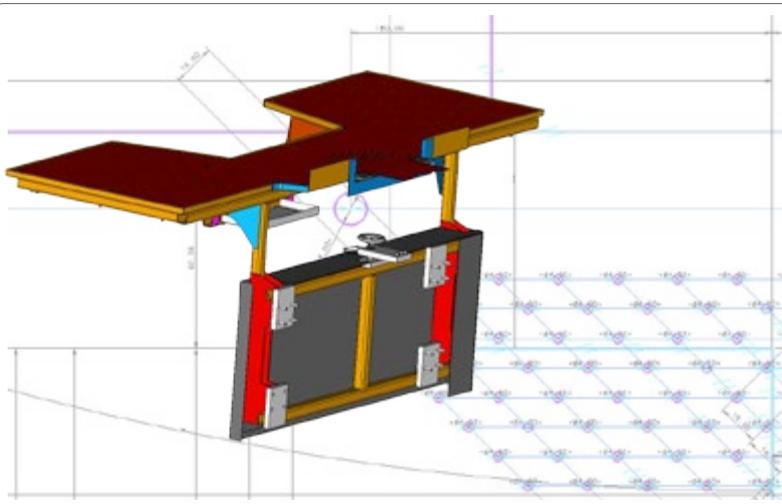
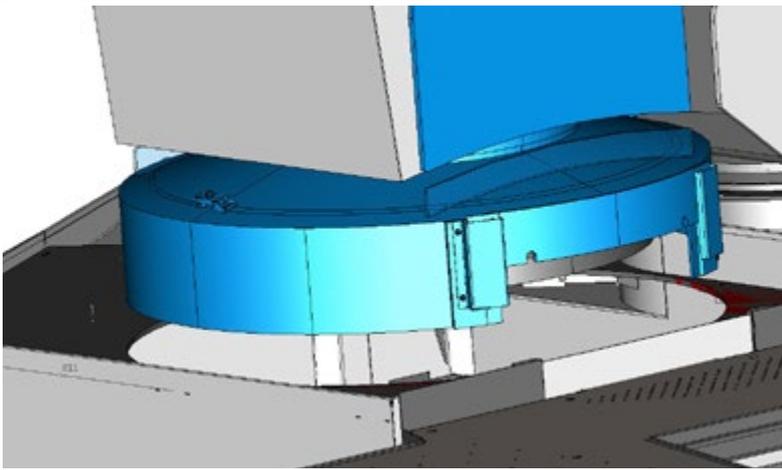
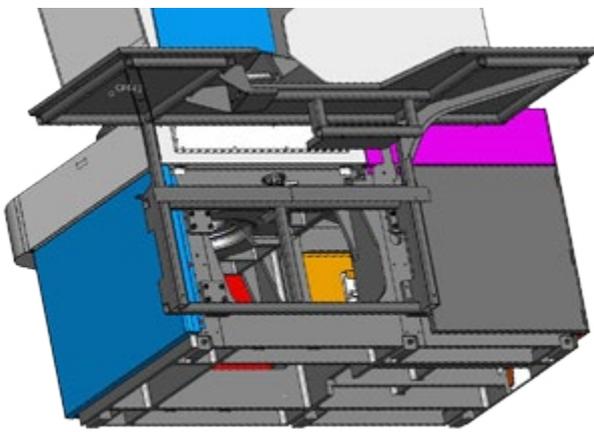
Ziel: Datenbereitstellung für die Fertigung des Messeprototyps.

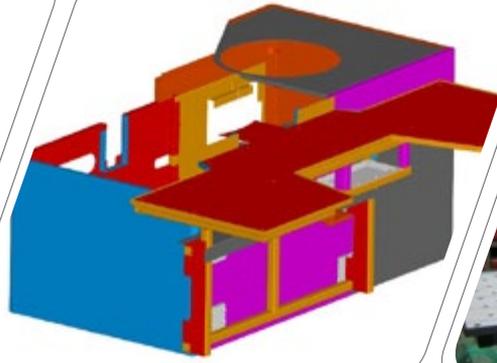
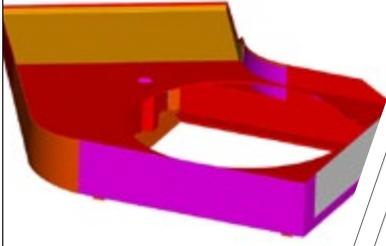
Konstruktionskonzept

In der Konstruktionsphase entwickelten die Abteilungen Design, Konstruktion und Simulation in enger Zusammenarbeit einen grundlegenden Entwurf zum Aufbau und zur Fertigung der Maschinenserie. Die Designentwürfe wurden konstruktiv ausgearbeitet und mit der Erstellung von CAD-Daten umgesetzt. Dabei wurde ein spezieller Fokus auf die Ergonomie und den Zusammenbau der Maschinenteile gerichtet, um eine leichte Handhabung bei der Montage bzw. Demontage sowie im Betrieb zu gewährleisten.

- Festlegung des verfügbaren Bauraums,
- Schnittstellendefinition zwischen den einzelnen Bauteilen,
- Erstellung eines umfassendes Befestigungskonzept.

Ziel: Festlegung des Aufbaus für die Konstruktion.





3D Modellaufbau

- Übernahme des Designentwurfes,
- konstruktiver Aufbau mittels 3D Konstruktionssoftware,
- Überprüfung von Schnittstellen und Zusammenhänge auf Plausibilität/ Kollisionskontrolle,
- Überprüfung der funktionalen Aspekte, in Bezug auf Material und Fertigung,
- Überprüfung kritischer Bauteile durch FE-Analysen.

Detailkonstruktion

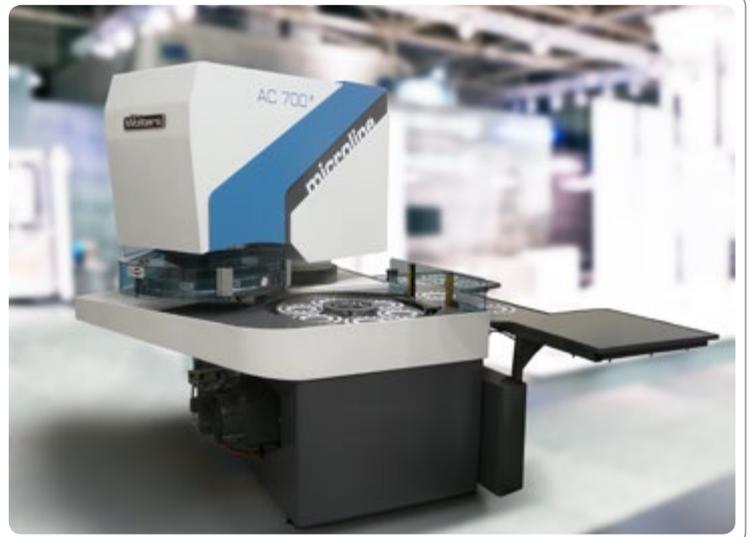
- Definition aller Einzelheiten, wie Wandstärken oder Toleranzen der Bauteile,
- 3D-Serienkonstruktion,
- 2D-Zeichnungserstellung,
- Abwicklung für den Laserzusschnitt,
- Vorlage der Daten für den Lieferanten.

Prototyp

- Lieferantenanfragen,
- Abstimmung Liefertermine und Preise,
- Begleitung der Fertigung für den reibungslosen Ablauf der Prototypenerstellung,
- Dokumentation der serienbegleitenden Änderungen.

EMO Hannover 2011

In nur **sechs Wochen** wurden die Konstruktionsarbeiten abgeschlossen. Die Fertigung der Prototypen erfolgte innerhalb von nur vier Wochen. Trotz des engen Zeitplans, konnte die neue Maschine fristgerecht zur EMO Hannover 2011 fertiggestellt werden. Somit stand der erfolgreichen Präsentation im neuen Maschinendesign und mit innovativer Technologie nichts mehr im Weg.



WIR SCHAFFEN VORSPRUNG: IHR PARTNER – CAE INNOVATIVE ENGINEERING GMBH

Ob mit **Komplett- oder individuellen Detaillösungen**, wir sind Ihr Partner für eine erfolgreiche **Produktentwicklung und -optimierung**. Wir liefern Ihnen maßgeschneiderte Konzepte und Lösungen von der Idee bis zur Serienreife – und geben damit Ihrem Erfolg neue Impulse.



CAE Innovative Engineering GmbH

Welle 15 | 33602 Bielefeld | Tel. +49 (0) 521 329681-22 | Fax +49 (0) 521 329681-29 | cae@cae-online.de

Vorhelmer Straße 81 | 59269 Beckum | Tel. +49 (0) 2521 859-0 | Fax +49 (0) 2521 859-360 | cae@cae-online.de

Humboldtstraße 30-32 | 70771 Leinfelden - Echterdingen | Tel. +49 (0) 711 252862-0 | Fax +49 (0) 711 252862-99 | cae@cae-online.de