



Turning | Milling | Hobbing | Grinding | Honing | Composites | Systems Integration
Automation & Software | Services | Tooling & Fluids | Core Components



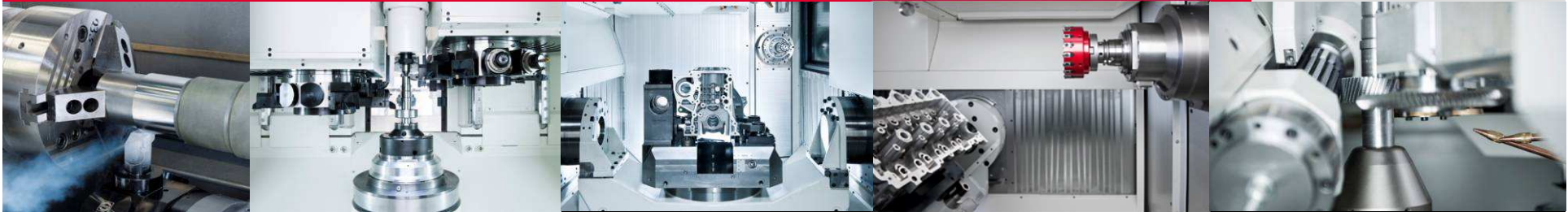
Technologieführerschaft auf Basis modularer Produktarchitektur

Dr. Sebastian Schöning
Global President Automotive

Maschinenbaudialog
17. Juli 2012, Denkendorf

- 1 Vorstellung MAG**
- 2 Plattform- und Modulmanagement bei MAG**
- 3 Ausgewählte Technologiebeispiele**

Die MAG Europe Gruppe

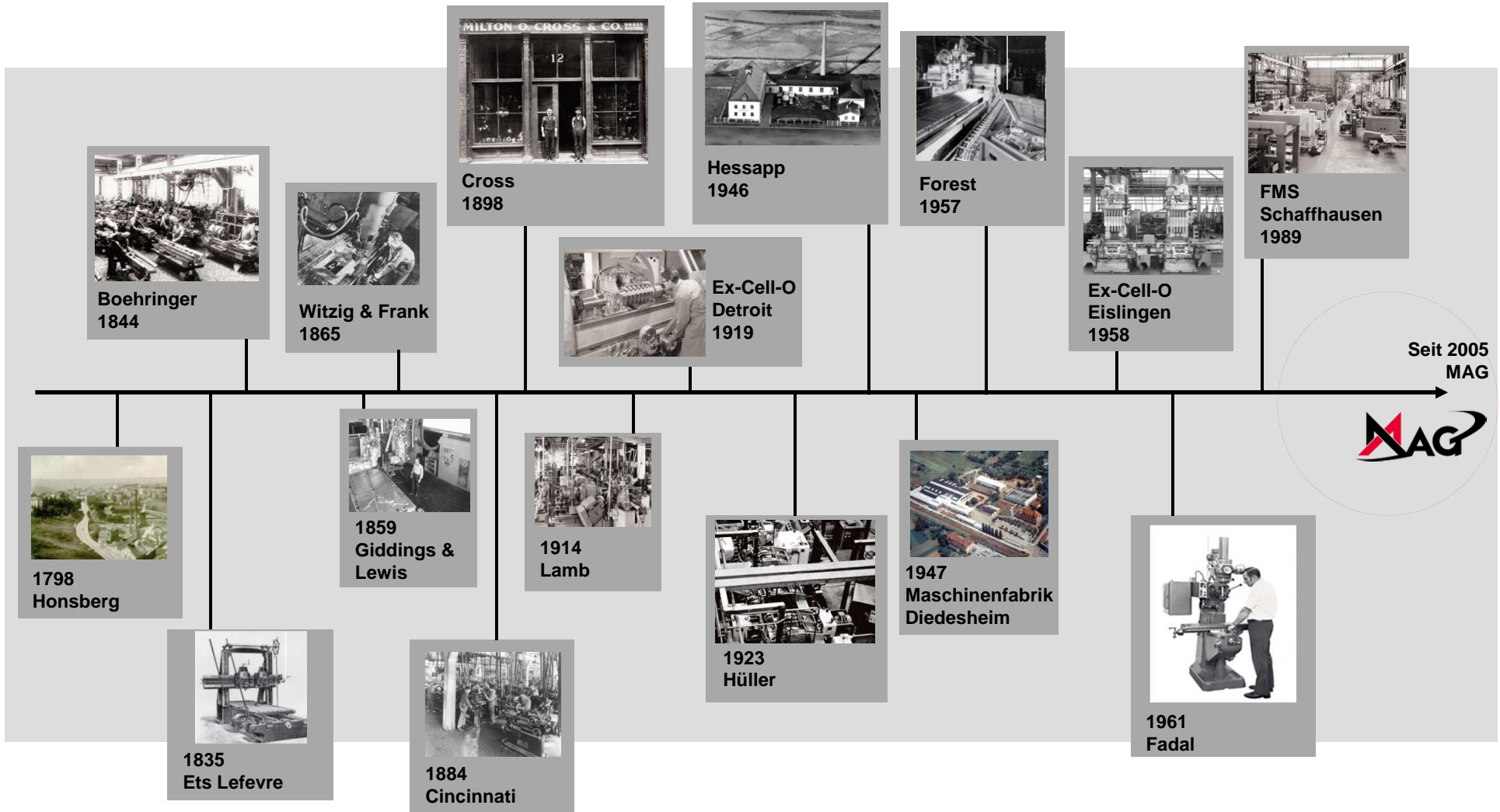


- Einer der weltweit führenden Werkzeugmaschinenhersteller
- Hervorgegangen aus mehreren deutschen Traditionsunternehmen
- Lösungsanbieter: individuelle Produktions- und Technologielösungen für die Zerspanung und Verbundwerkstoff-Verarbeitung
- Über 2300 Mitarbeiter erwirtschafteten 2011 ca. 560 Millionen Euro Umsatz
- Fertigungs-, Vertriebs- und Servicenetzwerk mit 17 Standorten, davon 13 Produktionsstätten in Europa und Asien
- Weltweit vor Ort: eingebunden in das globale Service- und Vertriebsnetz der internationalen MAG Gruppe mit insgesamt 33 Standorten

Die MAG Gruppe - Weltweit vor Ort



MAG – Innovation aus Tradition



MAG – Meilensteine



04/2005
Cincinnati/Lamb

10/2005
ThyssenKrupp MetalCutting

03/2006
Ex-Cell-O

01/2007
MAG India

01/2007
Boehringer

08/2007
MAG Russia

12/2007
Kecskemét

09/2009
MAG Brasil / Sao Paulo
Neuer Vertriebs- und Servicestandort

07/2010
MAG IAS GmbH

09/2010
MAG China / Changchun
Neue Fertigungsstätte

10/2010
Samputensili / MAG Modul, Chemnitz

11/2010
Pol IT, München

05/2011
Forest-Liné, Frankreich



ThyssenKrupp

- Cross Hüller
- Fadal
- Giddings & Lewis
- Hessapp
- Hüller Hille
- Witzig & Frank



Fokussierung der MAG Europe Gruppe auf drei Kernindustrien



Endverbrauchermärkte	<p>Automotive</p> <p>Automobilhersteller, Nutzfahrzeughersteller, Automobilzulieferer</p>	<p>Industrial Equipment</p> <p>Eisenbahn, Bauwesen, Erneuerbare Energieerzeugung, Öl und Gas, Landwirtschaft, allgemeiner Maschinenbau, Marine</p>	<p>Aerospace</p> <p>Luft- & Raumfahrt, Helikopter</p>
Anwendungen	<p>Zylinderkurbelgehäuse, Zylinderkopf, Kurbel- & Nockenwellen, Getriebegehäuse, Fahrwerksteile, Räder & Wellen, Composite-Bauteile</p>	<p>Lager, Naben, Planetenträger, Gehäuse, Lastarme, Eisenbahnräder, -achsen, -bremsscheiben, Antriebs- & Fahrwerksbauteile, Wellenteile, Pumpen, Ventile, Kompressoren</p>	<p>Aluminium-Bauteile, Composite-Bauteile, Titan-Bauteile, Antriebe, Fahrwerke</p>
Zusatzleistungen	<p>Service</p> <p>Wartung/Instandhaltung, Ersatzteile, vorbeugende Wartung, 24/7-Service, Gebrauchsmaschinen, Prozessoptimierung, Software, Werkzeuge, Schmierstoffe</p>		



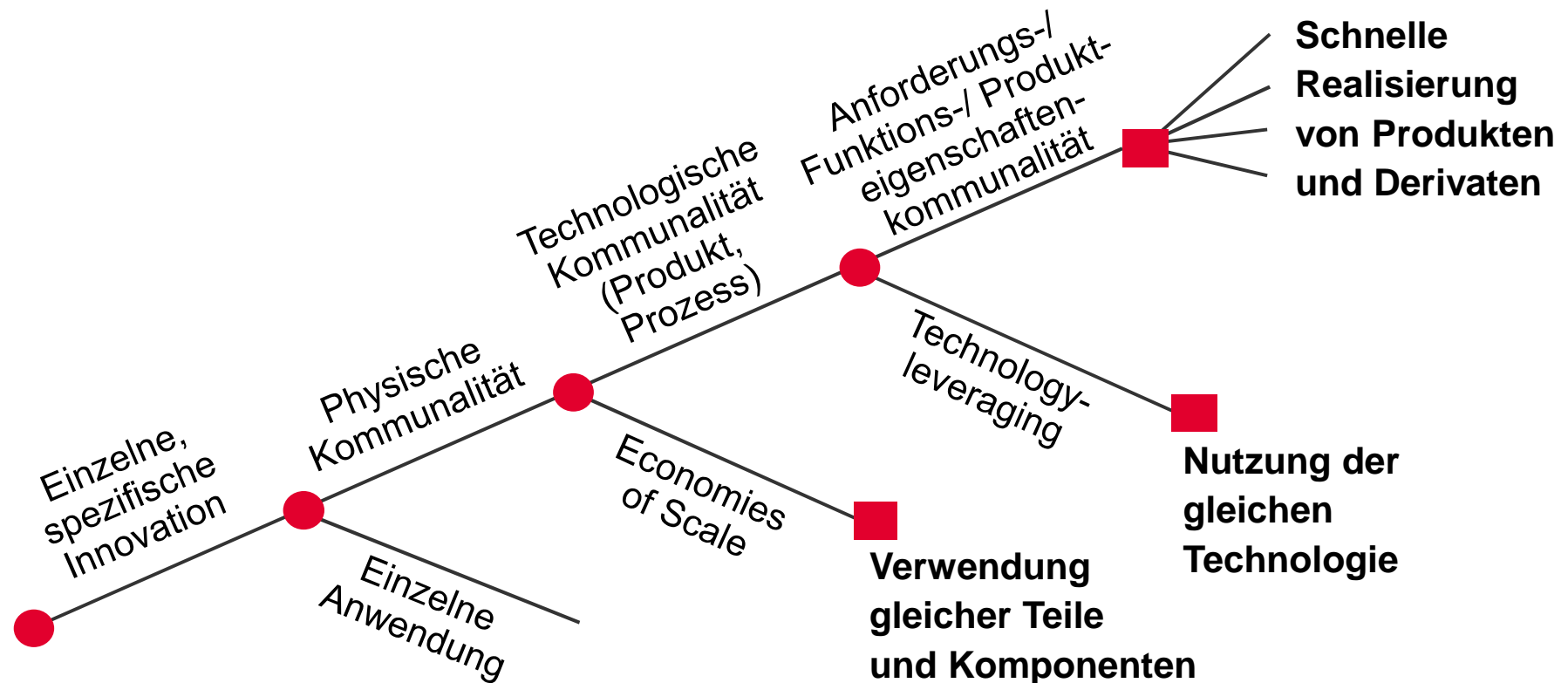
Quelle: MAG

1 Vorstellung MAG

2 Plattform- und Modulmanagement bei MAG

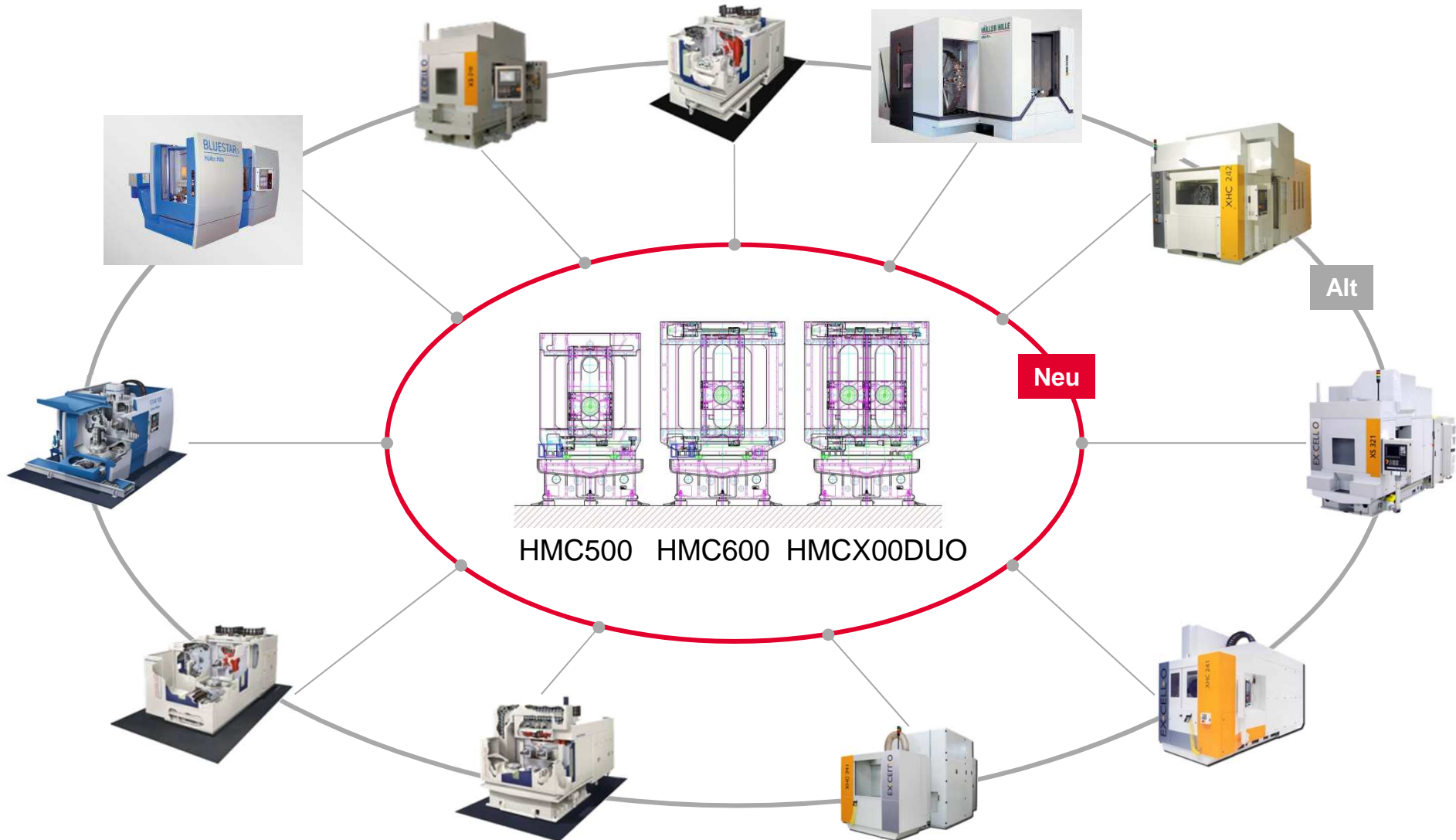
3 Ausgewählte Technologiebeispiele

Produktarchitektur – Der Plattform-Ansatz nutzt Kommunalitäten auf verschiedenen Ebenen

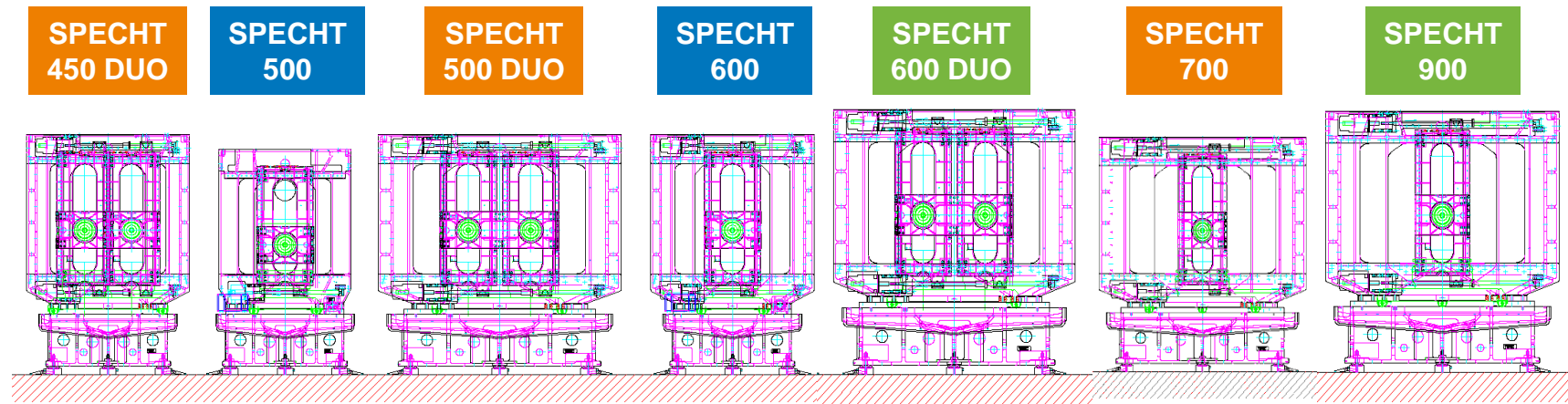


Quelle: „Effizient, schnell und erfolgreich – Strategien im Maschinen- und Anlagenbau“, VDMA + WZL

Ausgangspunkt für unsere SPECHT-Baureihe war die Bereinigung des Alt-Produktprogramms



Horizontal Machining Centre – Die neue SPECHT-Plattform deckt alle Anforderungen ab



Werkstückgröße

Achsenhub (mm)	450 DUO	500	500 DUO	600	600 DUO	700	900
X	510	630	630	900	800	1.350	1.200
Y	600	630	630	730	730	730	900
Z (B)	700	900	900	900	900	900	1.400
Z (A)	660	860	860	860	860	860	1.400
Spindelabstand	540	–	720	–	810	–	–

Plattform 1.1

Plattform 1.2

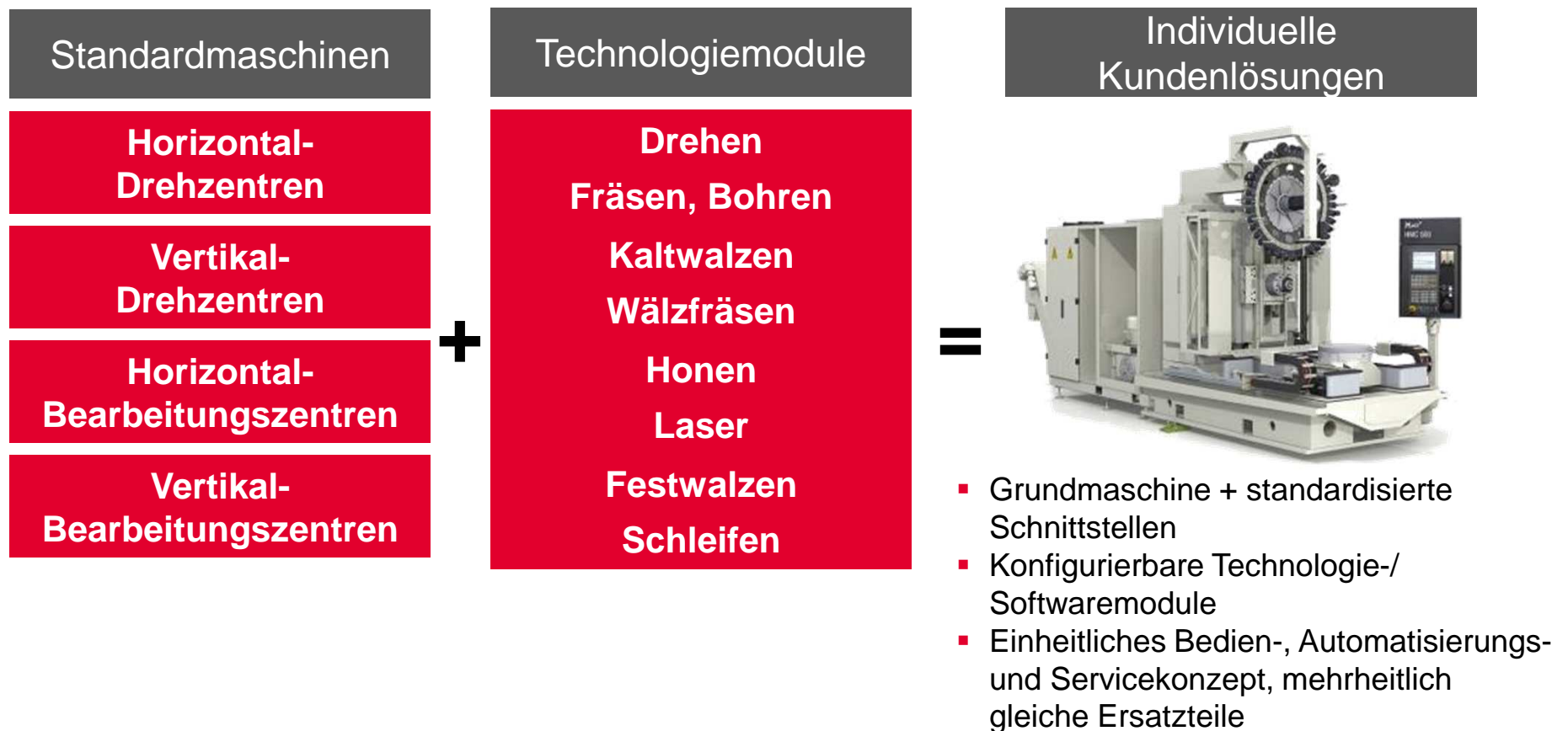
Plattform 1.3

Entwicklungsziele für optimale Produktgestaltung

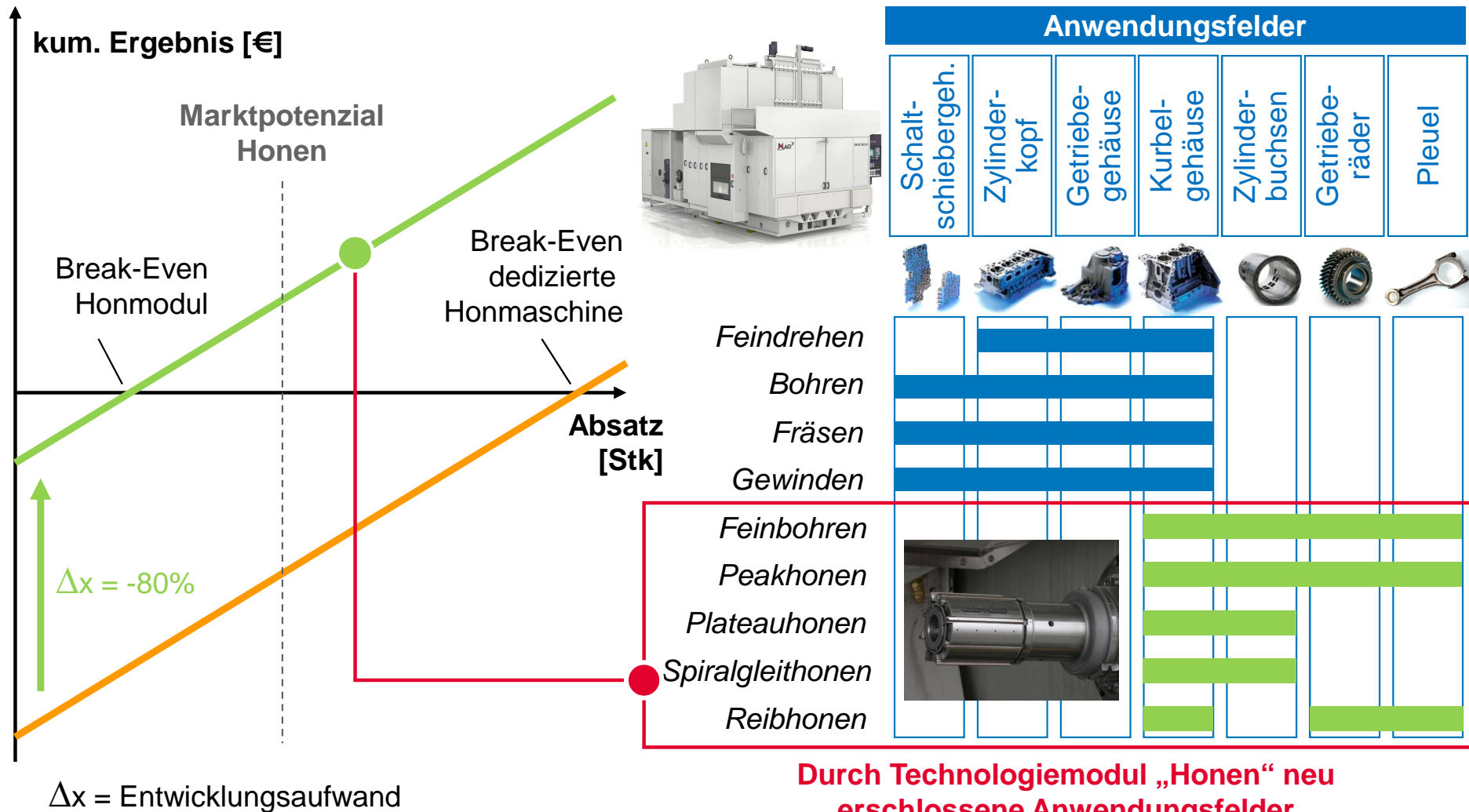


Die MAG IAS versteht sich als Lösungsanbieter von Individuellen Fertigungssystemen

Dies erfordert eine modulare Produktgestaltung



Mit dem SPECHT Baukasten erschließbare Marktsegmente – Honen als erschließbares Derivat






- 1 Vorstellung MAG**
- 2 Plattform- und Modulmanagement bei MAG**
- 3 Ausgewählte Technologiebeispiele**

Ausgewählte Technologiebeispiele im Rahmen des modularen Produktbaukasten



Kryogene Bearbeitung

- Zerspanung mit Einsatz einer patentierten Stickstoffkühltechnologie (MQC)

- Steigerung Produktivität
- Steigerung Werkzeuglebensdauer
- Reduktion Energieverbrauch – 

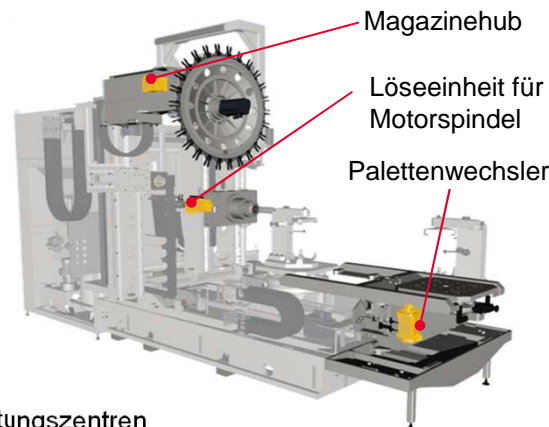


MQC: Minimum Quantity Cryogenic

Energieeffiziente Maschine

- Hydraulische Aktuatoren vollständig ersetzt durch elektro-mechanische Aktuatoren

- Höhere Energieeffizienz
- Reduzierung Wartung
- Höhere Produktivität durch mehr Dynamik



BAZ: Bearbeitungszentren

Integriertes Honen auf BAZ

- Feinbohren und Honen von Zylinder- und Kurbelwellenbohrungen in einer Aufspannung

- Entfall separater Honmaschine
- Senkung Taktzeit und damit Stückkosten
- Auflösen des Bottle-Neck durch Parallelprozess



Anwendung

- Maschine: SPECHT 600
- Bearbeitung von Zylinderblock aus GJV
- Zylinderkopf fräsen, Zylinder bohren
- Maschinenspindel HSK 100
- Werkzeuge mit Hartmetallschneiden
- Fräsen: 180 m/min vs. 120 m/min

Vorteile der kryogenen Bearbeitung

- 50% höherer Vorschub
- 25% mehr Teile (4 statt 5 Maschinen)
- 100% längerer Standweg
- Umweltfreundliche Trockenbearbeitung
- Keine Minimalschmierung, trocken
- Einfacheres Späne-Recycling
- Kein Platzbedarf für zentrale oder lokale Kühlmittleinrichtung

Energieeffiziente Werkzeugmaschine

Angepasste Produkt- und Betriebseigenschaften



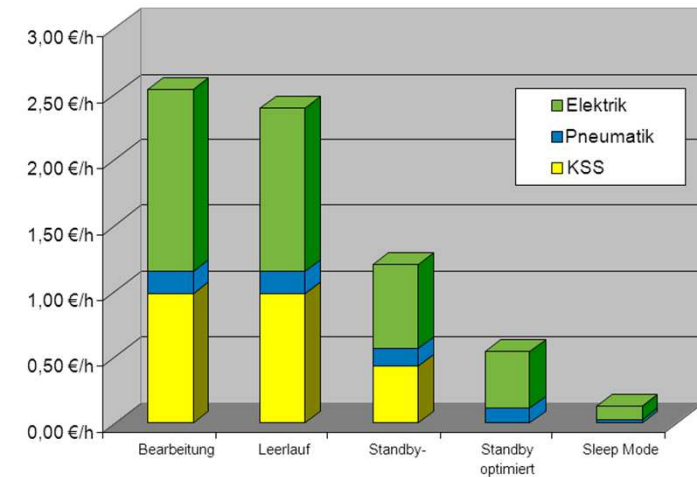
Anwendung

- Reduktion Kühlmittelverbrauch durch verbesserte Arbeitsraumgestaltung
- Reduktion Absaugvolumen durch Minimierung Arbeitsraum und Optimierung der Absaugstellen
- Einsatz von elektromechanischen Aktuatoren für schnellere Schaltzeiten und Vermeidung von Hydraulik

Vorteile der energieeffizienten Bearbeitung

- Geringerer Energieverbrauch
 - Regenerative Antriebsmodule
 - Komponenten mit geringerem Verbrauch
 - Angepasste Schaltschrankkühlung
 - Angepasste Betriebsmodi (Ruheschaltung)
 - Benutzerkonfigurierter ECO-Mode der Maschine
- Erhöhung Produktivität
 - Reduktion bzw. Vermeidung von Warmlaufzeiten durch aktive thermomechanische Kompensation
 - Angepasste Antriebskonzepte auf den Bedarfsfall abgestimmt (Dynamik, Kraft, Geschwindigkeit)

Energiekostenvergleich nach Betriebsmodus



Integriertes Honen auf Bearbeitungszentren - Qualitäts- und Produktivitätsverbesserung



Anwendung

- Komplettbearbeitung von Zylinderlaufflächen durch Prozessintegration der Vor- und Fertigbearbeitung auf einer Maschine/Aufspannung
- Typische Bauteile: Verbrennungsmotor, Pumpen- und Hydraulikzylinder, Ventile und Dichtungsflächen, etc.

Vorteile des integrierten Honens auf BAZ

- Kostengünstige Lösung im Vergleich zur separaten Hon-Maschine
- Geringere Hon-Bearbeitungszeiten durch Reduzierung Aufmass vor dem Honen
- Weniger Hon-Operationen durch angepasste Vorbearbeitung
- Ein Ansprechpartner für gesamte Produktionslinie
- Skalierbarkeit der kompletten Fertigungsanlage an das Produktionsvolumen



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

