
Markt- und Trendanalyse in der industriellen Teilereinigung



Fraunhofer Institut
Produktionsanlagen und
Konstruktionstechnik

Agenda

- **Hintergründe und Ziele**
- Vorgehensweise
- Vorstellung ausgewählter Ergebnisse
 - Zeit- und Kostenanalyse
 - Markt- und Trendanalyse
- Zusammenfassung

Seite 2 / 33

Hintergründe der Analyse

- Teilereinigung gewinnt immer mehr an Bedeutung
 - Sauberkeit von Bauteilen als Qualitätsmerkmal
 - Faktor im Wertschöpfungsprozess
- Derzeit nach wie vor unterrepräsentierte Branche
 - Fehlende fundierte Informationen über wirtschaftliche und technologische Strukturierung
 - Welchen Zeit- und Kostenanteil machen Reinigungsprozesse in der Fertigung tatsächlich aus?
- Rolle in den kommenden Jahren?

Seite 3 / 33

Ziele der Analyse

- **Zeit- und Kostenanalyse** der Reinigung anhand repräsentativer Bauteile
- **Marktanalyse** – umfassende wirtschaftliche und technologische Untersuchungen
 - Fundierte Informationen bereitstellen
- **Trendanalyse** über Extrapolation zeitlicher Datenreihen und explizite Fragen nach der subjektiven Einschätzung der Unternehmen
 - steigendes Wachstum mit Zahlen belegen
 - Zukünftige Bedeutung der Teilereinigung aufzeigen

Seite 4 / 33

Agenda

- Hintergründe und Ziele
- **Vorgehensweise**
- Vorstellung ausgewählter Ergebnisse
 - Zeit- und Kostenanalyse
 - Markt- und Trendanalyse
- Zusammenfassung

Seite 5 / 33

Vorgehensweise

- **Direkter Kontakt zu Unternehmen**
 - Informationen zur Fertigung des repräsentativen Bauteils
 - Aufstellung von Zeiten und Kosten
- **Fragebogenaktion**

Seite 6 / 33

Fragebogenaktion - Rahmenbedingungen

- **Zeitraumen:** April bis September 2007
- **Erhebungsrahmen:**
 - Deutschland und deutschsprachiger Raum
 - Datenbank FairXperts
 - Ca. 6000 Unternehmen
- **Umfragerahmen:**
 - Anschreiben mit Code und zusätzlicher Information
 - Onlinefragebogen, anonym

Seite 7 / 33

Fragebogenaktion - Rücklaufzeit

- 6 Wochen Laufzeit: 18. Juni bis 31. August 2007
- Ca. 600 beantwortete Fragebögen
 - Rücklaufquote ca. 10%

Seite 8 / 33

Fragebogenaktion – Aufbau Fragebogen

■ Einteilung in Kategorien:

- „Hersteller“ = Unternehmen die Reinigungsanlagen, -komponenten und -mittel herstellen und Anbieter von Dienstleistungen im Bereich Teilereinigung (grün)
 - „Anwender“ = Unternehmen, die Teilereinigung in die Fertigung ihrer Bauteile integriert haben (grau)
- Fragebogen verzweigt sich anhand der Kategorie in 40-80 Fragen

→ Abgleich der Aussagen

Seite 9 / 33

Fragebogenaktion – Themengebiete Fragebogen

- Branche, Funktion, Verantwortungsbereich
- Wirtschaftlicher Teil: Umsatz- und Mitarbeiterentwicklungen
- Geografischer Teil: Sitz, Absatzmärkte, Zweigstellen
- Kommunikation und Informationsbeschaffung
- Aufbau und Integration der Teilereinigung
 - Bauteile, Verschmutzungen, Werkstoffe
 - Integration der Reinigung in die Fertigung
 - Überwachungsprozesse
 - Vorgehensweise bei der Auswahl neuer Verfahren und Technologien

Seite 10 / 33

Fragebogenaktion – Themengebiete Fragebogen

- Reinigungsverfahren: vor 5 und 10 Jahren, heute, Trends
- Von Anwendern in den nächsten Jahren geplante Veränderungen in der Teilereinigung
- Einschätzung der Hersteller & Anwender über die zukünftige Entwicklung bestimmter Verfahren und Anwendungen
- Thesen (Konfrontation mit Behauptungen)

Seite 11 / 33

Fragebogenaktion - Interpretation der Ergebnisse

- Ermittlung von Zusammenhängen
(z. B. zwischen Position im Unternehmen,
ausgewählten Branchen, ...)
- Gegenüberstellung:
Zukünftige Entwicklungen anhand Extrapolation
↔ Einschätzung der Teilnehmer bezüglich Trends
↔ geplante Veränderungen
- Abgleich der Aussagen mit den Thesen

Seite 12 / 33

Agenda

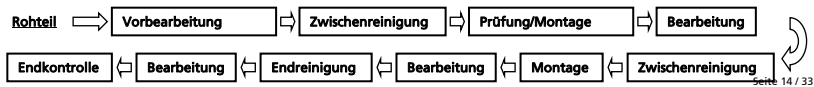
- Hintergründe und Ziele
- Vorgehensweise
- Vorstellung ausgewählter Ergebnisse
 - Zeit- und Kostenanalyse
 - Markt- und Trendanalyse
- Zusammenfassung

Seite 13 / 33

Zeit- und Kostenanalyse: Repräsentatives Bauteil



- Bauteil: Zylinderkopf 4-Zylinder-Dieselmotor
- Rohteil bis Fertigteil zur Montage, Bearbeitung: mechanisch
- Reinigungsschritte: Zwischen- und Endreinigen, Reinigungsprozesse integriert in Fertigungslinie
- Reinigungszeit: 27,45 % der Produktionstakte eines Teiles (ohne Transfertakte)
- Reinigungskosten: 6,6 % an Fertigungskosten (= Herstellkosten – Materialkosten nach REFA)



Zeit- und Kostenanalyse: Repräsentatives Bauteil



Quelle: FAG

- Bauteil: Kugellager Stahl, Messing, Kunststoff
- Strangguss bis Weichring, Bearbeitung: mechanisch und thermisch
- Reinigungsschritte: Zwischen- und Endreinigen, Reinigung vor Reinraumeinsatz und Montage
- Reinigungszeit: ca. 25 % pro Bauteil
- Reinigungskosten: ca. 25 % an Fertigungskosten



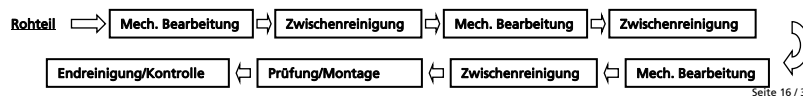
Seite 15 / 33

Zeit- und Kostenanalyse: Repräsentatives Bauteil



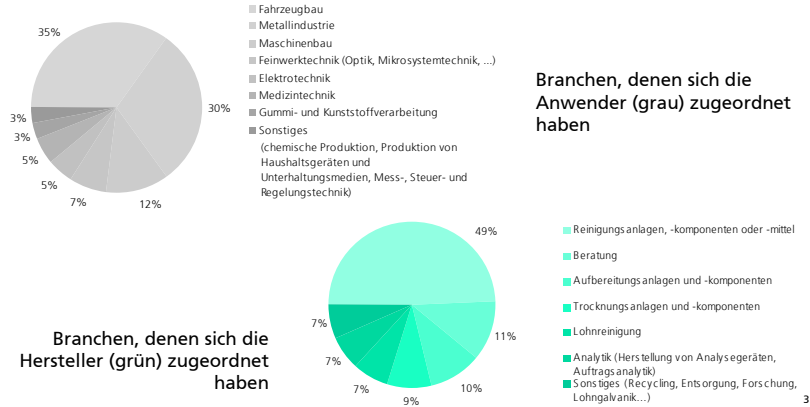
Quelle: Chrysler

- Bauteil: Karosserierahmenteil aus Stahl
- Rohmaterial bis Montage, Bearbeitung: mechanisch
- Reinigungsschritte: Zwischen- und Endreinigen, Reinigung vor Montage
- Reinigungszeit: ca. 10 % pro Bauteil
- Reinigungskosten: ca. 5 % an Fertigungskosten

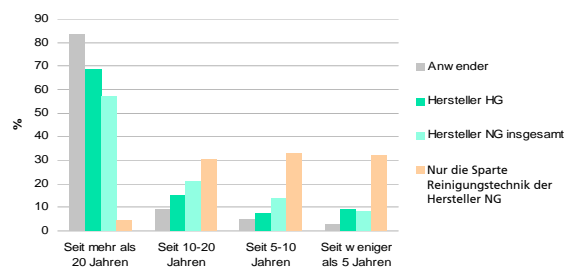


Seite 16 / 33

Exemplarische Ergebnisse - Branchen

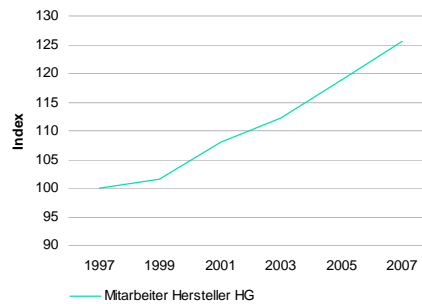


Exemplarische Ergebnisse – Alter der Unternehmen



Reinigungstechnik ist ein vergleichsweise junges Geschäftsfeld

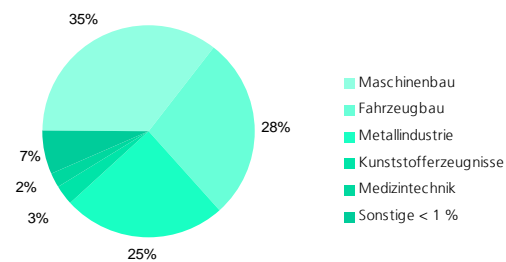
Exemplarische Ergebnisse – Entwicklung der Mitarbeiterzahl



73 % der Hersteller sehen eine steigende Entwicklung der Mitarbeiterzahlen in den kommenden Jahren

Seite 19 / 33

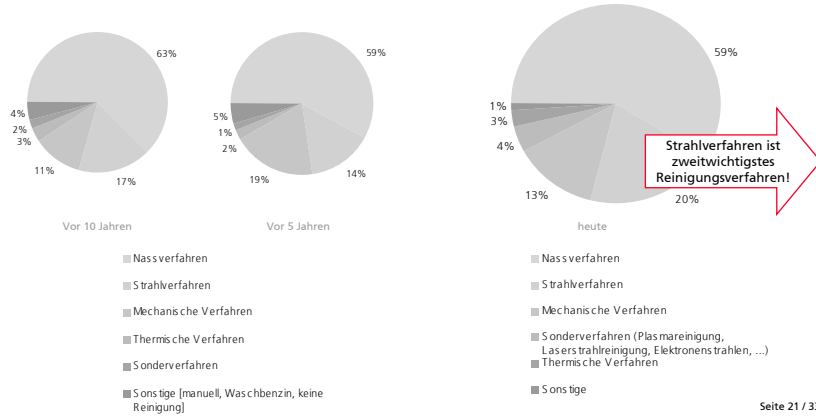
Exemplarische Ergebnisse – Umsätzen nach Branchen



63 % der Umsätze werden mit Reinigungsanlagen, -komponenten und -mitteln erwirtschaftet

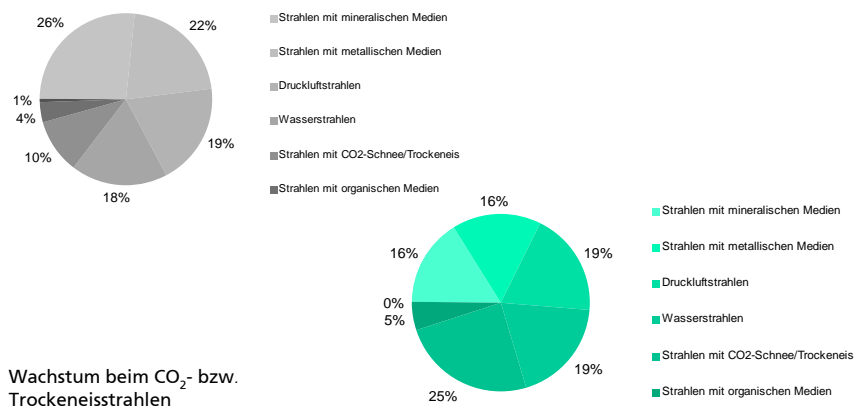
Seite 20 / 33

Exemplarische Ergebnisse – eingesetzte Verfahren

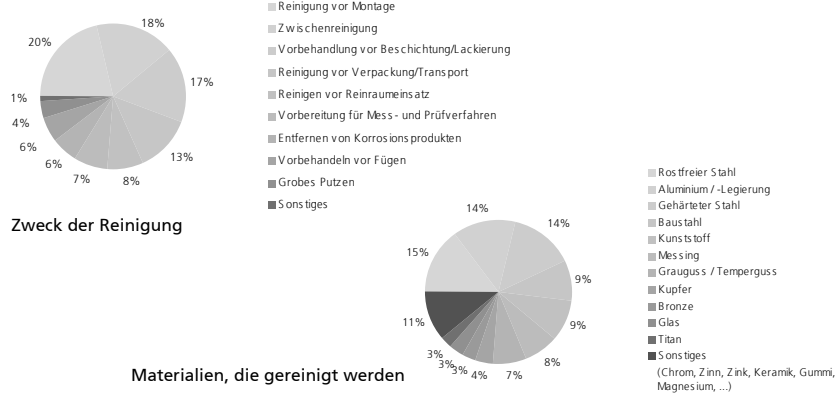


Seite 21 / 33

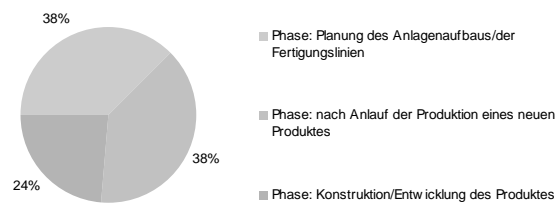
Exemplarische Ergebnisse – Strahlverfahren im Detail



Exemplarische Ergebnisse – Reinigung in der Fertigung



Exemplarische Ergebnisse – „Parameter Reinigbarkeit“

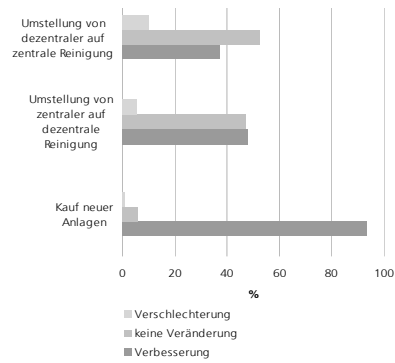


Tatsächlicher Zeitpunkt der Planung der Reinigbarkeit

Aber:

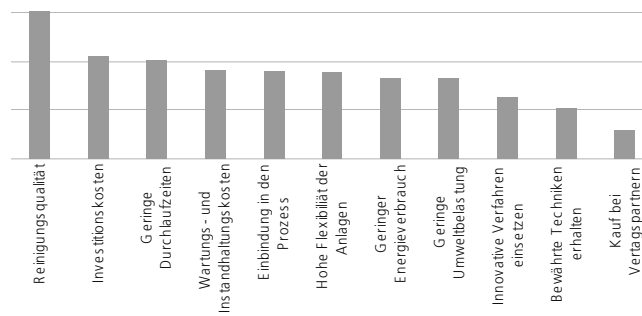
Die Mehrzahl der Anwender und Hersteller (>90 %) sind der Meinung, dass die Reinigbarkeit bereits in der Produktplanungsphase berücksichtigt werden sollte

Exemplarische Ergebnisse – Einfluss von Veränderungen



Seite 25 / 33

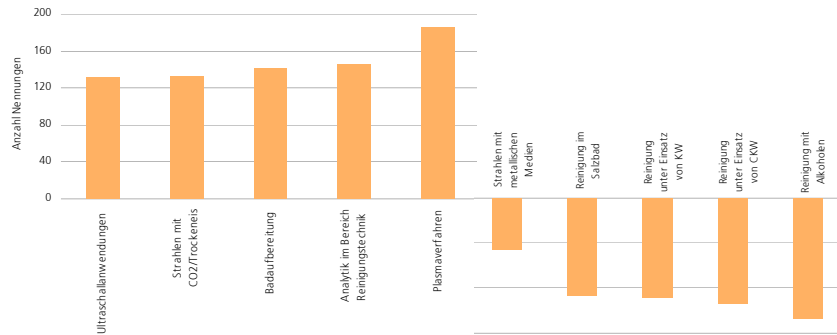
Exemplarische Ergebnisse – Kriterien für neue Verfahren



Wichtigstes Kriterium: Reinigungsqualität

Seite 26 / 33

Exemplarische Ergebnisse – Entwicklung der Verfahren



Einschätzungen von Herstellern und Anwendern

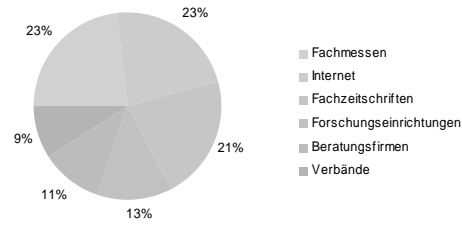
Seite 27 / 33

Exemplarische Ergebnisse – Entwicklung der Verfahren

- Teilweise große Unterschiede zwischen Herstellern und Anwendern
 - 80 % der Hersteller sehen eine Abnahme bei der Reinigung mit CKW, aber nur 15 % der Anwender teilen diese Meinung
 - 70 % der Hersteller sehen eine Steigerung in der Reinigung mit Laserstrahlen, aber nur 17 % der Anwender sind der gleichen Meinung

Seite 28 / 33

Exemplarische Ergebnisse – Informationsquellen

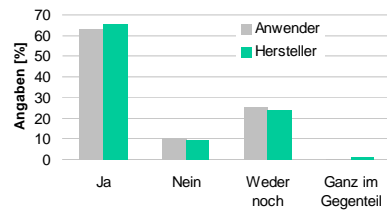


Fachmessen, ebenso wie das Internet, werden als erstes als Informationsquelle herangezogen

Seite 29 / 33

Exemplarische Ergebnisse – Marktführer Deutschland

Deutschland ist Marktführer auf dem Gebiet der Teilereinigung



Seite 30 / 33

Agenda

- Hintergründe und Ziele
- Vorgehensweise
- Vorstellung ausgewählter Ergebnisse
 - Zeit- und Kostenanalyse
 - Markt- und Trendanalyse
- **Zusammenfassung**

Seite 31 / 33

Zusammenfassung

- Reinigungstechnik unterrepräsentiert
→ Markt- und Trendanalyse unter ca. 6000
Unternehmen: Rücklaufquote ca. 10 %
- Zeit- und Kostenanteil der Teilereinigung teilweise
nicht bekannt bzw. erfasst
- Aspekte: Entwicklungen der letzten Jahre, aktuelle
Marktsituation und Trends der Teilereinigung,
wirtschaftlich & technologisch
- Unterschiedliche Ansichten zwischen Anwendern und
Herstellern erkennbar
- Abschlussbericht mit detaillierter Auswertung

Seite 32 / 33

Bezug der Studie



Kosten: 150 €, gebundene Ausgabe

Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Mark Krieg

Fraunhofer-Allianz Reinigungstechnik
c/o
Fraunhofer-Institut für
Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik (IPK)
Pascalstraße 8 – 9
10587 Berlin

E-Mail: mark.krieg@ipk.fraunhofer.de

www.ipk.fraunhofer.de

www.allianz-reinigungstechnik.de

Seite 33 / 33

