

**Schnelle, kompetente Lösungen  
für die Kunststoffindustrie**

The background image is a composite of two scenes. The left scene shows two men in a laboratory; one is pointing at a computer monitor displaying a graph, while the other looks on. The right scene shows a person in profile, looking through the eyepiece of a large industrial microscope. The entire image has a blue color cast.

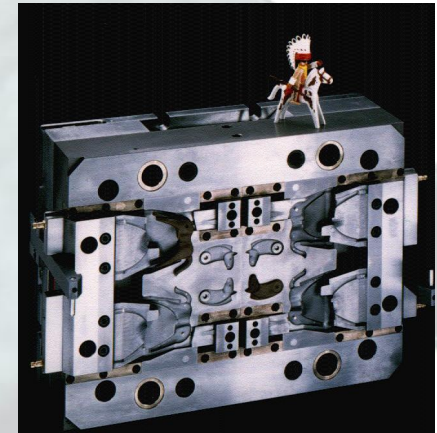
**Technologienachmittag  
Kunststoff-Institut Lüdenscheld  
10. April 2008**

## Tagesordnung

1. Begrüßung und Einleitung
2. Antibakterielle Formteiloberflächen
3. Simulationsberechnungen an Spritzgießwerkzeugen
4. Schmiermittelfreie Spritzgießwerkzeuge: Wunsch oder Wirklichkeit
5. Rundgang

# Mögliche Verbesserungen durch Oberflächenbehandlungen

- Erhöhung der Verschleißbeständigkeit
- Erhöhung der Korrosionsbeständigkeit
- Reduzierung von Entformungskräften
- Reduzierung von Formenbelag
- Verbesserung von Gleiteigenschaften
- Erzeugung von Designeffekten
- Zykluszeitoptimierung
- Erhöhung der Formteilqualität



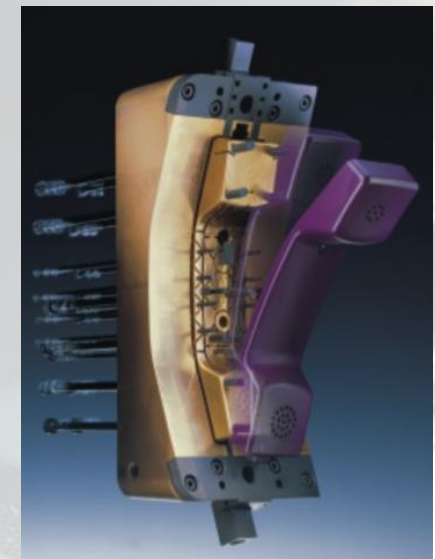
Quelle: HOT GmbH



Quelle: Balzers Verschleißschutz GmbH



Quelle: Hauzer Coating B V,



Quelle: Balzers Verschleißschutz GmbH

## Vorteile und Anwendungen:

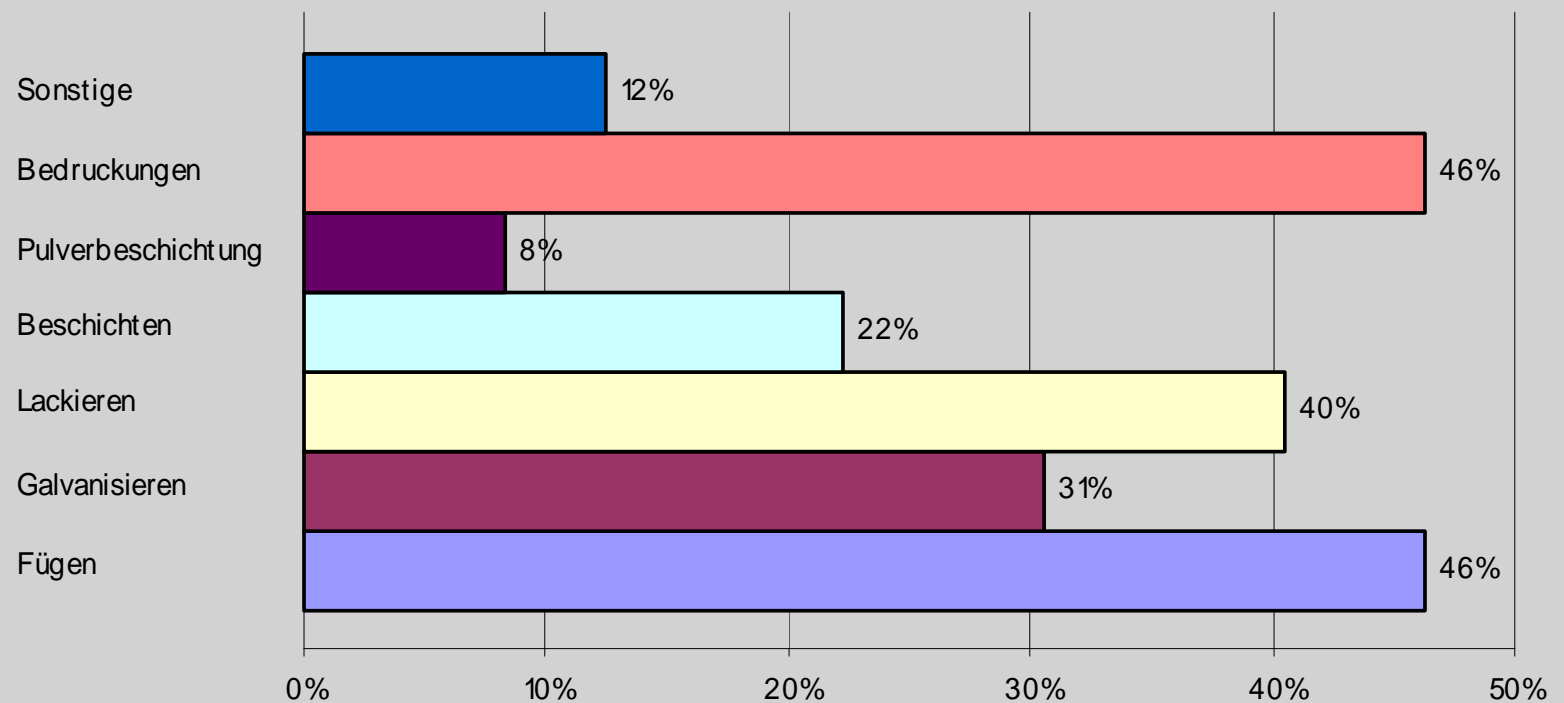
- ➔ Verbesserung der Gleitreibung
- ➔ Reduzierung von Entformungskräften
- ➔ Optimierung von Öffnungs- und Schließbewegungen
- ➔ Optimierung von Schieber-, Backen-, Drehkern- und Auswerferbewegungen

## Ziel:

- ➔ Reduzierung von Schmiermitteln
- ➔ Reduzierung der Nebenzeiten, Zykluszeitoptimierung
- ➔ Reduzierung von Reinigungsprozessen
- ➔ Steigerung der Prozesssicherheit

## Ergebnis einer Studie zum Thema Werkstoffe und Verfahren

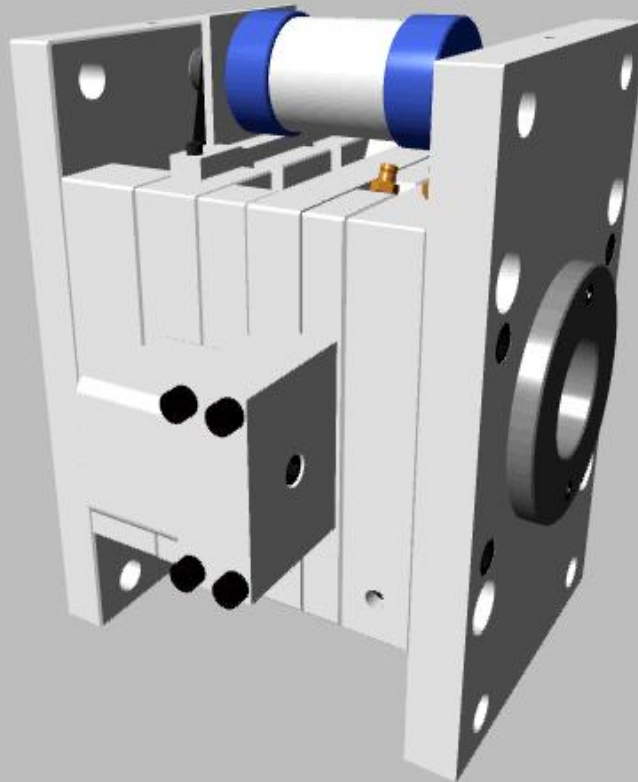
### Welche Sekundärtechniken setzen Sie ein?



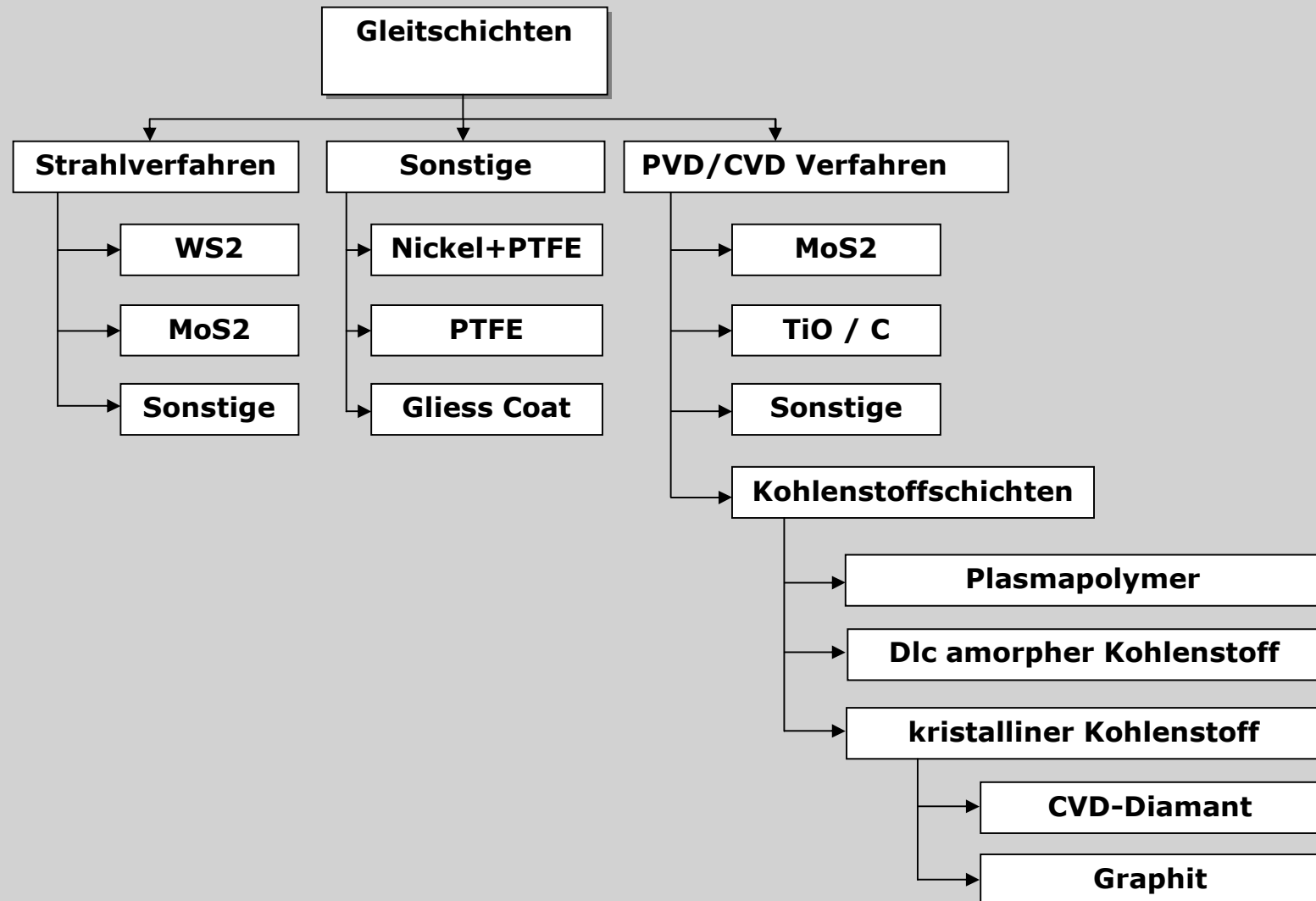


- Auswerfersysteme
- Schieber
- Backen
- Führungselemente
- Führungssäulen
- Fangbolzen

Quelle: IMTEC

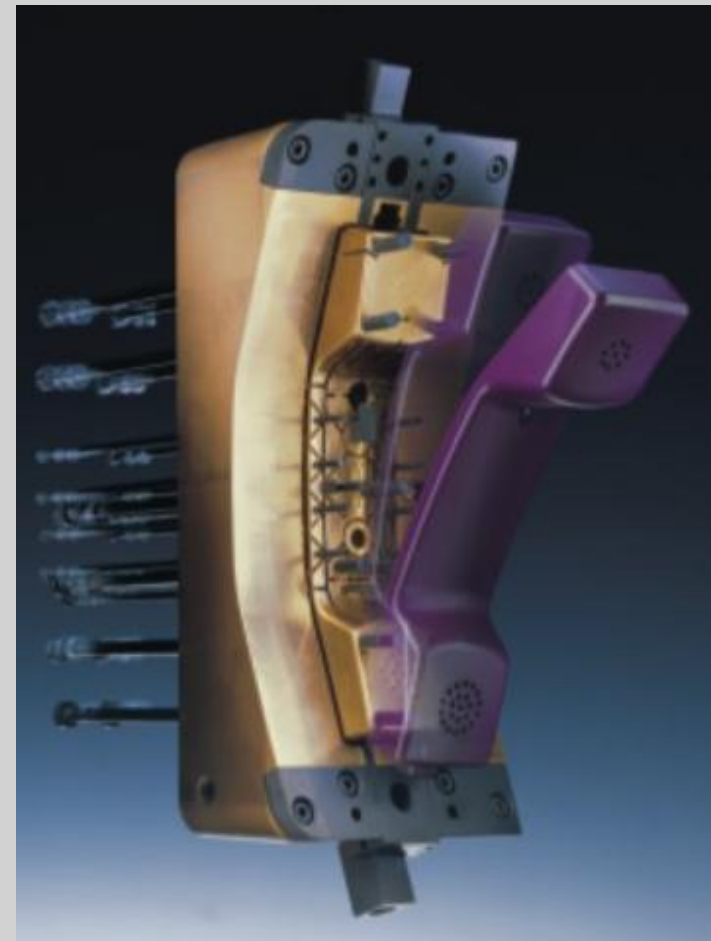
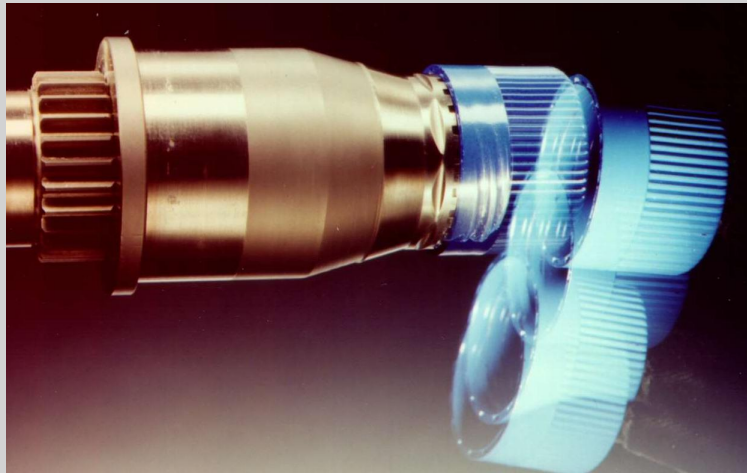


- ➔ Auswerfersysteme
- ➔ Schieber
- ➔ Backen
- ➔ Führungselemente
- ➔ Führungssäulen
- ➔ Fangbolzen





# Beispiele für Gleitschichten



Bilder: NovoPlan GmbH, Balzers Verschleißschutz GmbH

- Entwicklung einer Systematik zur gezielten Schichtauswahl
- Praktische Untersuchungen  
Untersuchungen und Schichtvergleiche mit vorhandenen Versuchswerkzeugen und Prüfvorrichtungen zu den Themen Gleit- und Benetzungsverhalten
- Konstruktive Grundlagen  
Neben den Schichteigenschaften sollen auch die notwendigen Voraussetzungen, wie z. B. Toleranzen im Auswerfer- und Führungssystem. Geeignete Stähle zum Beschichten und Reparier- und Wiederbeschichtbarkeit betrachtet werden.
- Erstellung eines Leitfadens  
Verfahren sowie Wartung, Pflege und Reinigung von Beschichtungen

- Entwicklung einer Systematik zur gezielten Schichtauswahl

- Praktische Untersuchungen

Untersuchungen und Schichtvergleiche mit vorhandenen Versuchswerkzeugen und Prüfvorrichtungen zu den Themen Gleit- und Benetzungsverhalten

- Konstruktive Grundlagen

Neben den Schichteigenschaften sollen auch die notwendigen Voraussetzungen, wie z. B. Toleranzen im Auswerfer- und Führungssystem. Geeignete Stähle zum Beschichten und Reparier- und Wiederbeschichtbarkeit betrachtet werden.

- Wartung, Pflege und Reinigung von Beschichtungen

## Projektdaten:

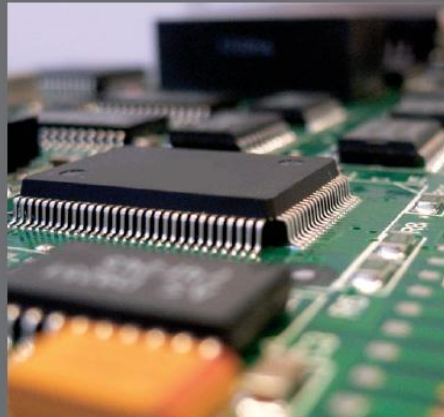
Vorgesehener Projektstart:

Oktober 2008

Projektlaufzeit:

1,5 Jahre

Verbund-  
projekt



## Sensortechnik

– Isolieren von elektrischen und elektronischen Bauteilen –

Verbund-  
projekt



## Einstieg in die Medizintechnik für Kunststoffverarbeiter

4. Verbundprojekt zur Erschließung  
eines Wachstumsmarktes

Verbund-  
projekt



## Erzeugung von Designoberflächen II

Innovationen rund um die Werkzeugoberfläche