

Fertigungsverfahren Urformen / Sintern

Einleitung

Videos zum Thema:

Sintern 1

https://www.youtube.com/watch?v=EqJX0Men8fE&index=16&list=PLilo8P_IMm_C9d6snv1Z2HFe_f9zL-QxR

Sintern 2 <https://www.youtube.com/watch?v=VdfPL8W5Ujo>

Sintern 3 https://www.youtube.com/watch?v=wmXiW_Demlw

Hochschule Ulm



Fertigungsverfahren

Urformen / Sintern

Pulvermetallurgie

Urformen ist auch mit Pulvern möglich.

Beim Sintern werden Pulver mit Partikelgrößen von 20 bis 200µm verwendet

Folgende Arbeitsgänge sind nötig:

Herstellung der Pulver

Aufbereitung der Pulver

Pressen der Grünkörper

Sintern

ggfs. Kalibrieren

ggfs. Nachbehandeln

Vorteile:

Rohstoffsparend

Energiesparend

Legierungen möglich, die konventionell nicht herstellbar

Poröse Körper sind einfach herzustellen

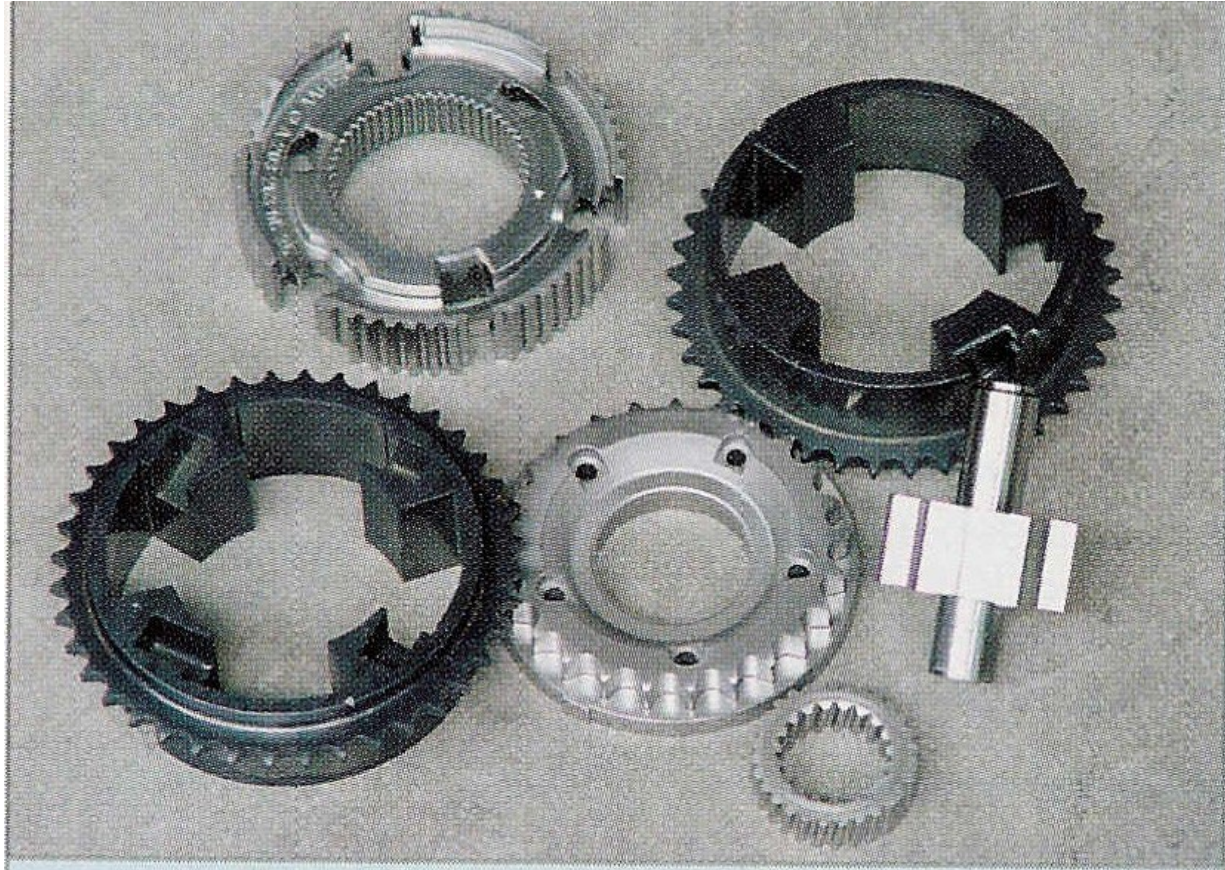
Keine oder geringe Nachbearbeitung nötig

Hochschule Ulm



Fertigungsverfahren Urformen / Sintern

Typische Bauteile

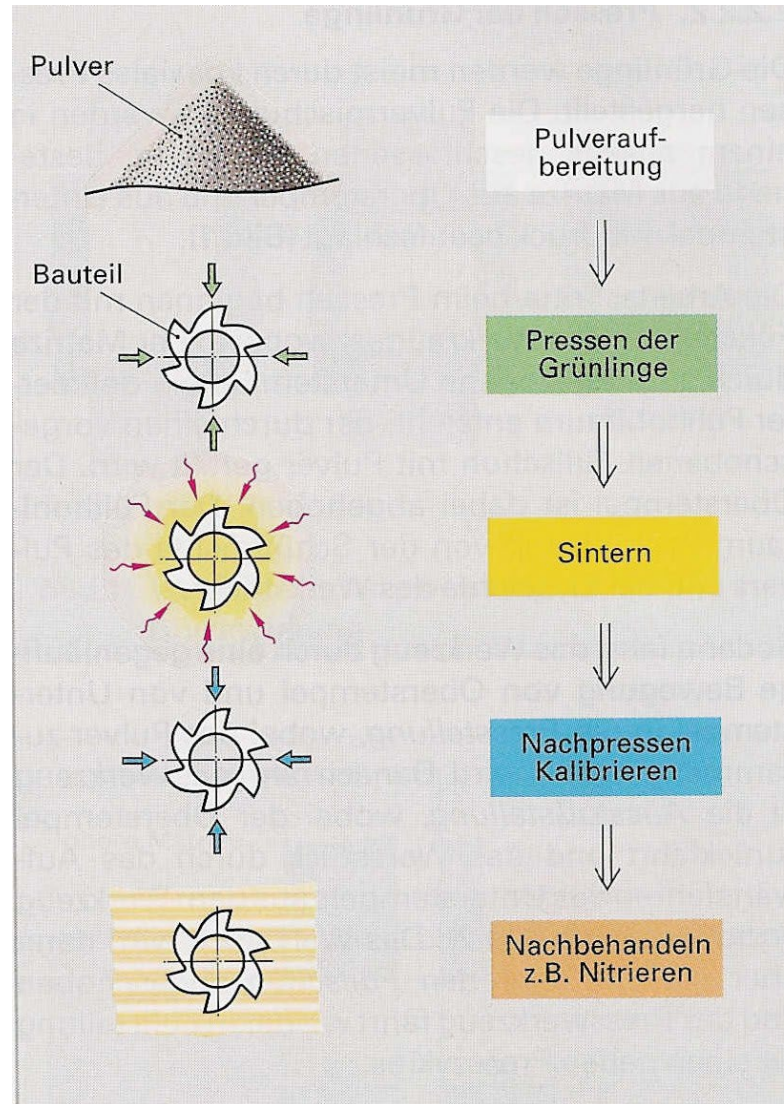


Hochschule Ulm



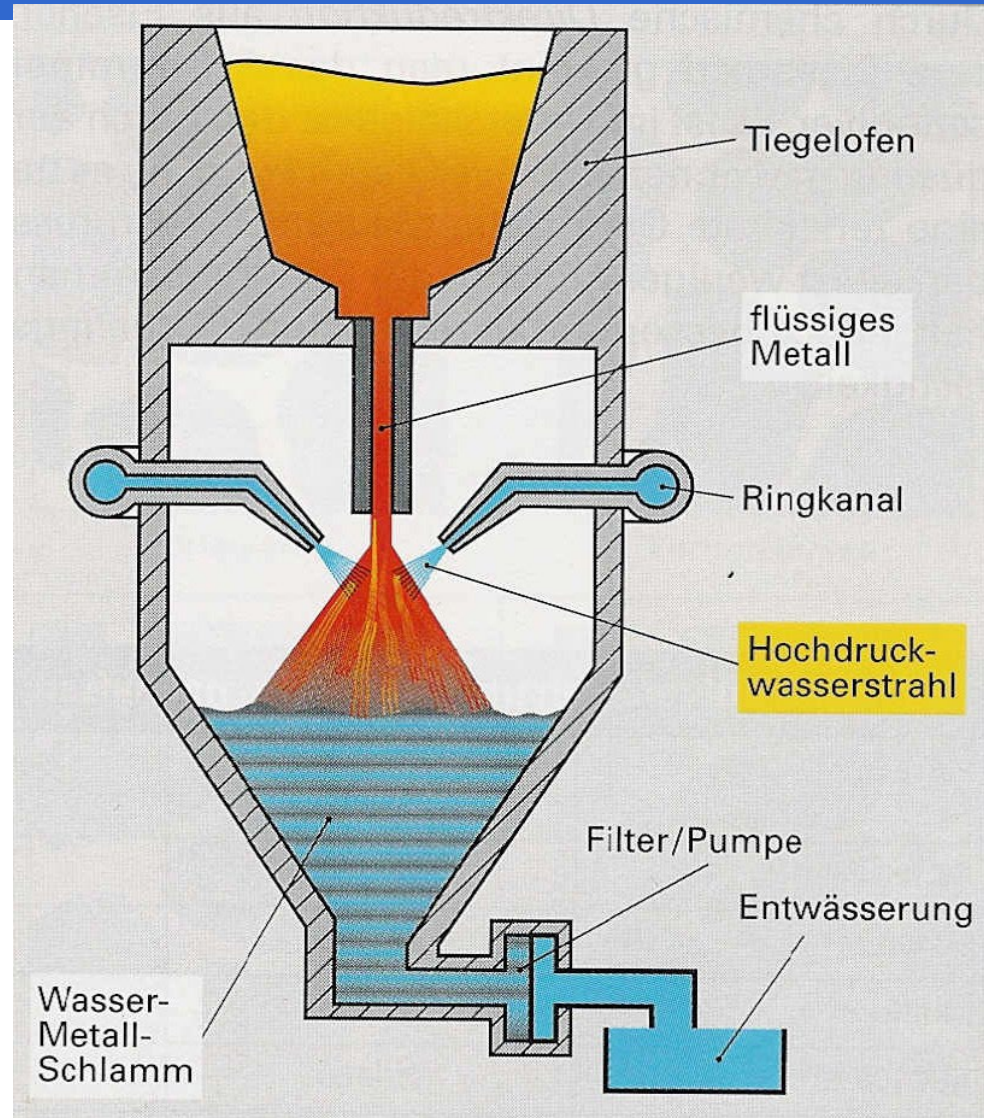
Fertigungsverfahren Urformen / Sintern

Fertigungsschritte bei der Herstellung pulvermetallurgischer Bauteile



Fertigungsverfahren Urformen / Sintern

Pulverherstellung durch Wasserverdüsen



Fertigungsverfahren

Urformen / Sintern

Pulverwerkstoffe

metallische Pulver

Fe, Cu, Ni, Mo, Mn, Cr, Sn, V, und Al mit hohem Si-Gehalt

keramische Pulver

Al, Si, Zr, ...

Zugabe von Gleitmitteln / Wachsen verbessern die Dichte beim Pressen

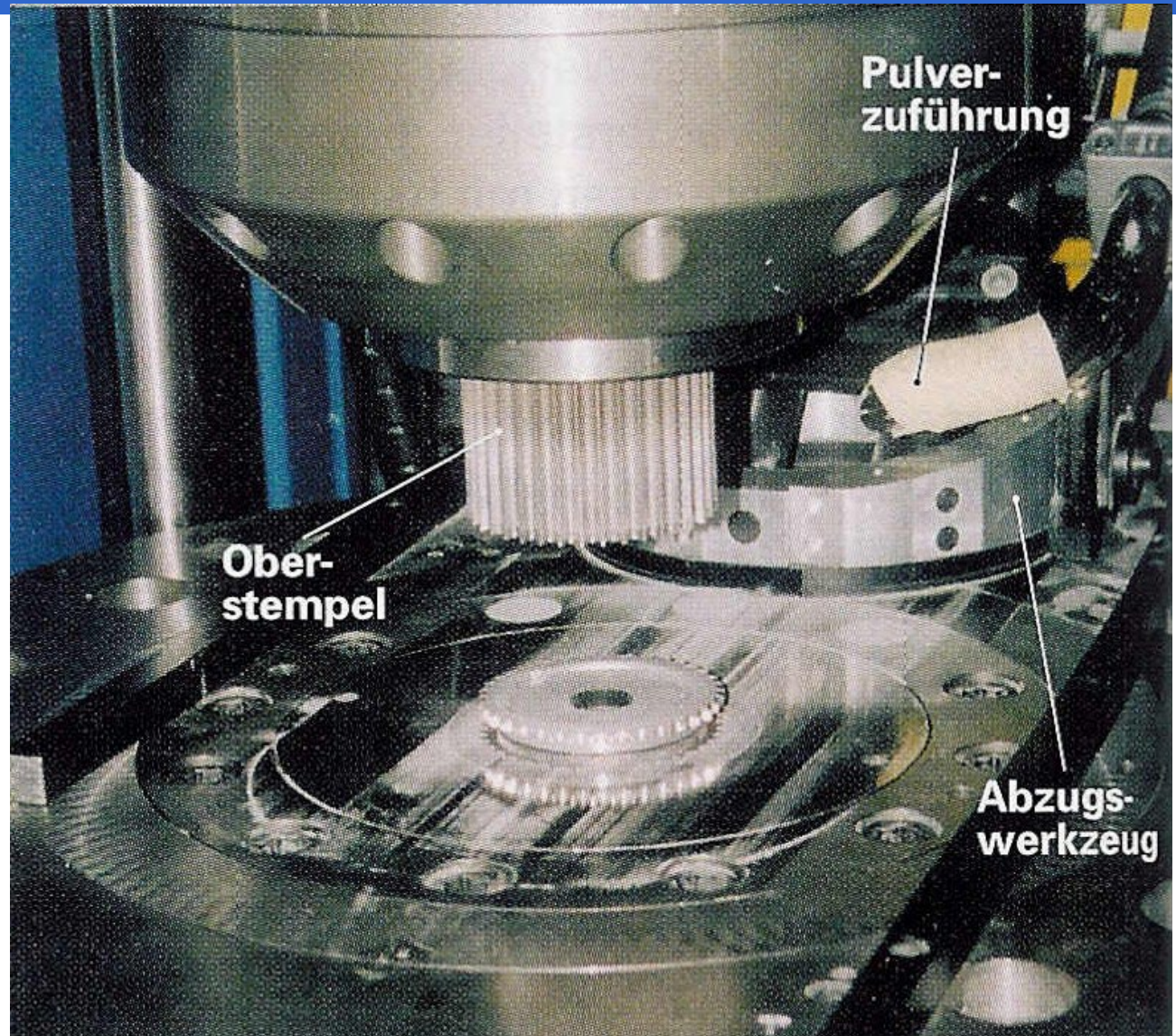
Die Pulver werden gute gemischt und ggfs. vorlegiert (Temperatur)

Hochschule Ulm



Fertigungsverfahren Urformen / Sintern

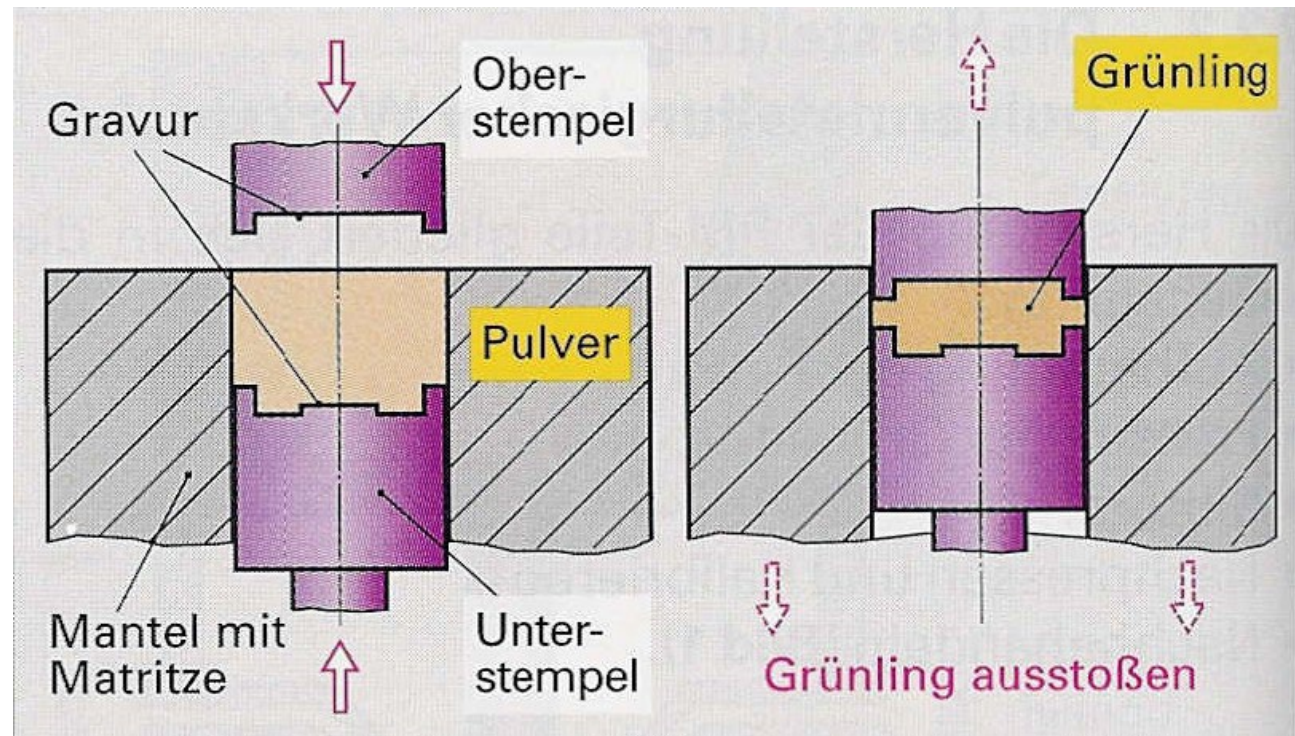
Pressen des Grünkörpers



Fertigungsverfahren

Urformen / Sintern

Pressen des Grünkörpers

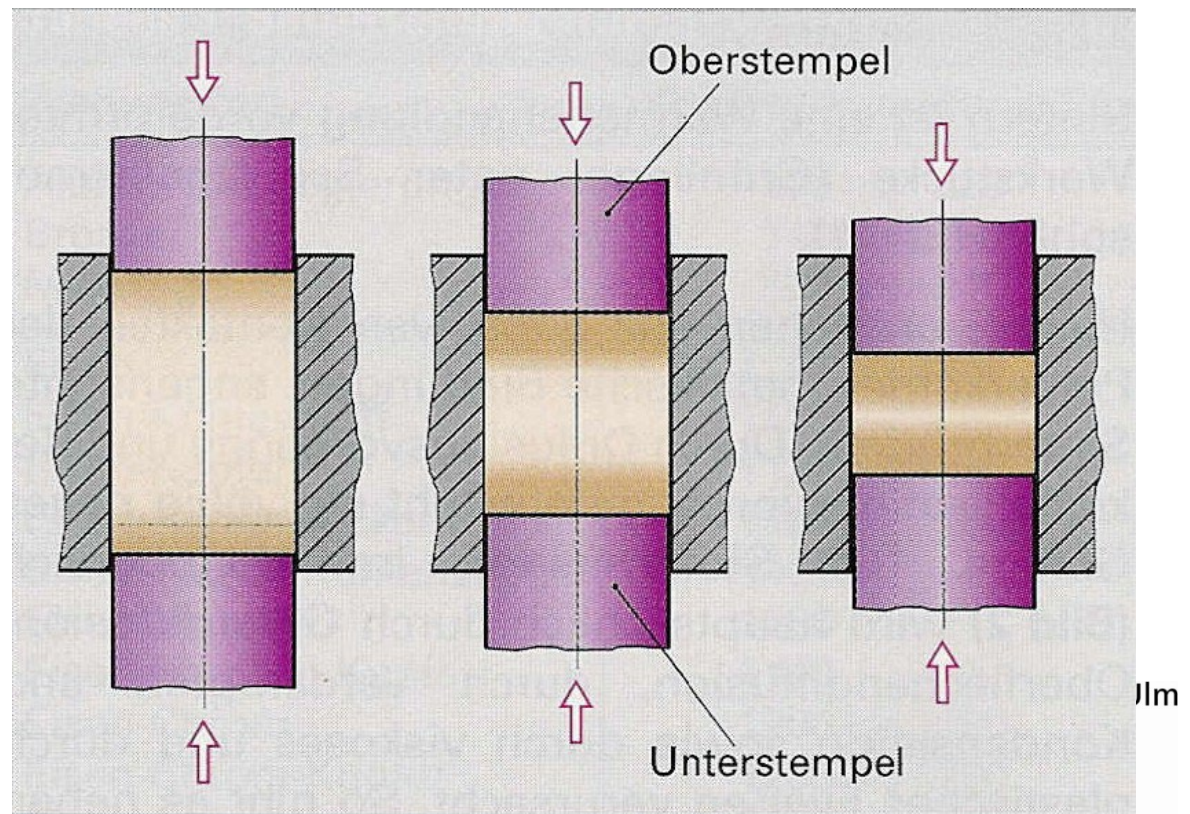


Fertigungsverfahren

Urformen / Sintern

Pressen des Grünkörpers

Dichteverteilung
im Bauteil

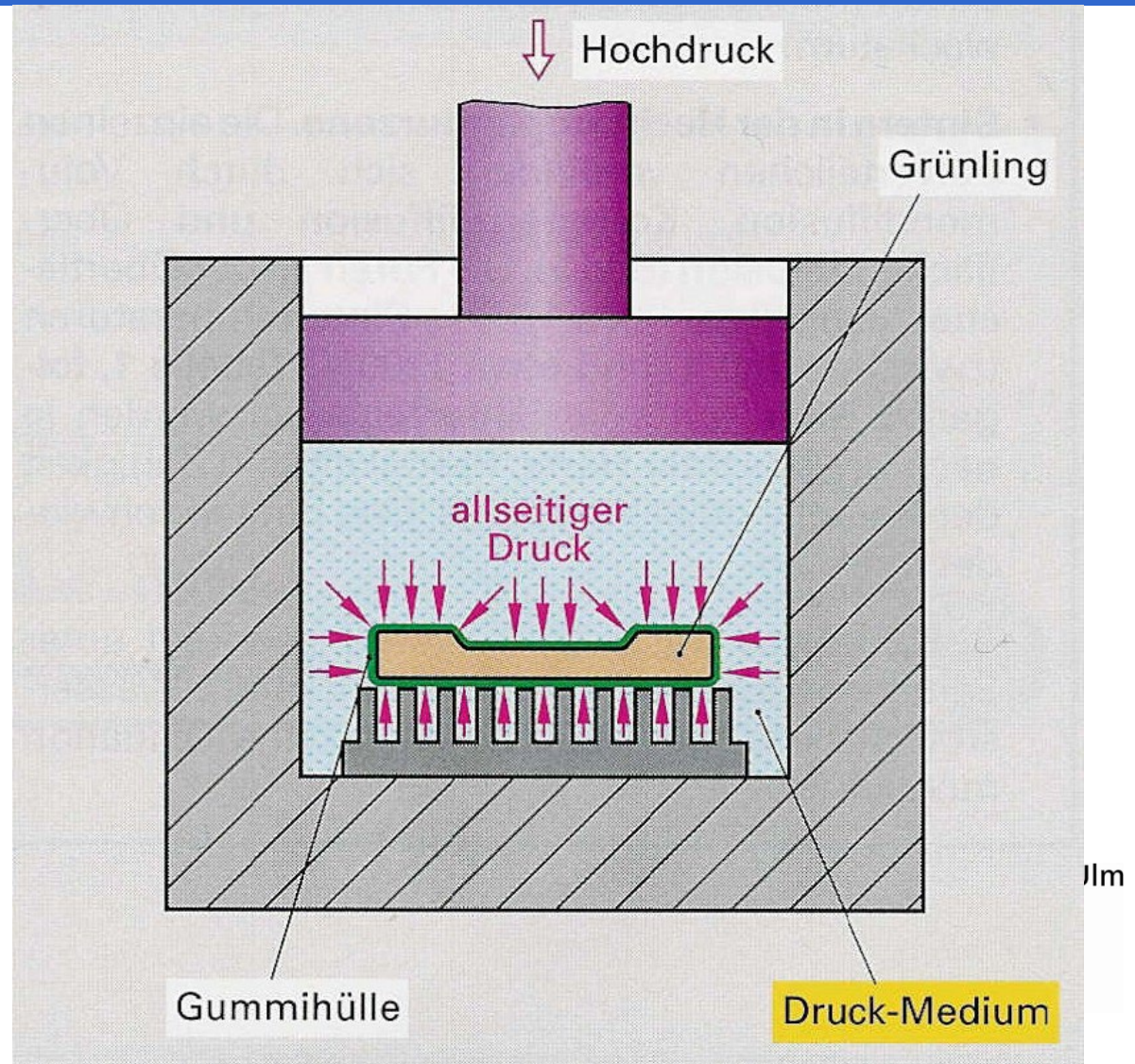


Fertigungsverfahren

Urformen / Sintern

Pressen des Grünkörpers

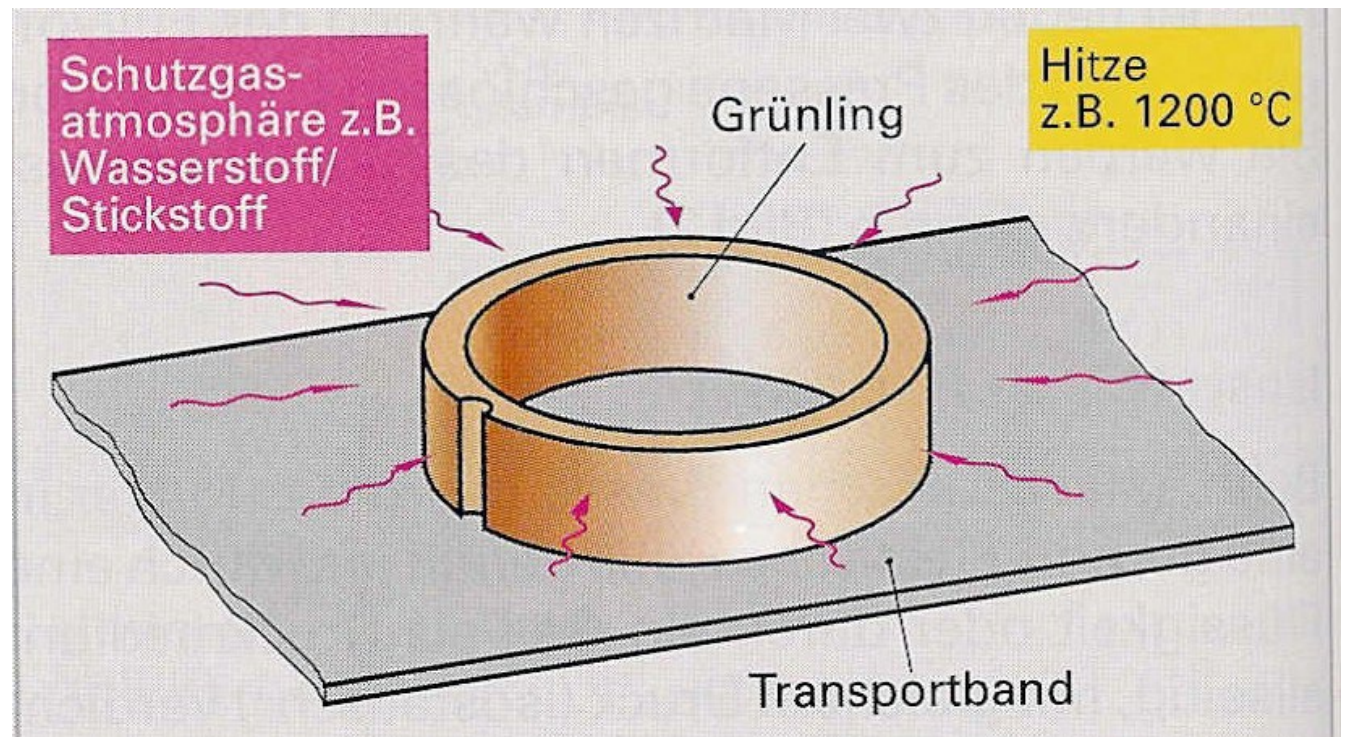
Isostatisches Pressen



Fertigungsverfahren

Urformen / Sintern

Sinterprozess

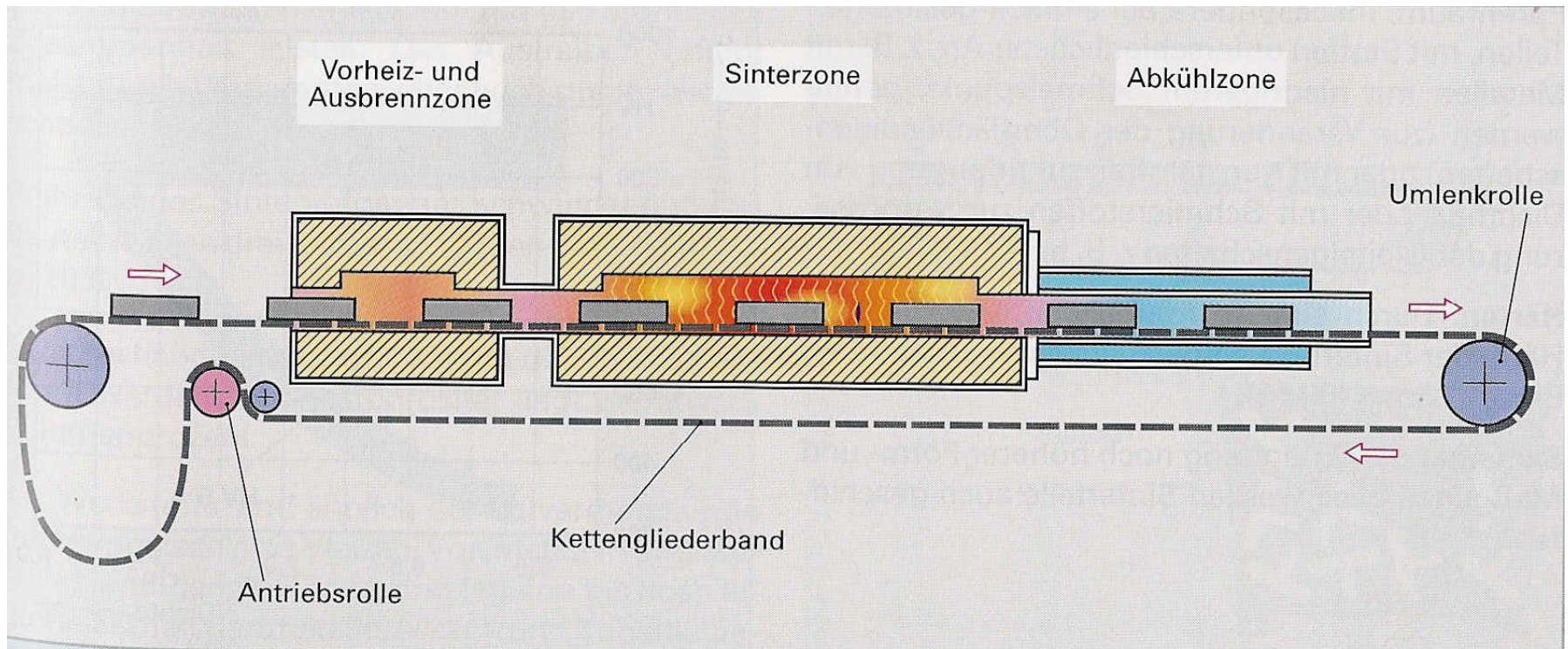


Hochschule Ulm



Fertigungsverfahren Urformen / Sintern

Sinterprozess

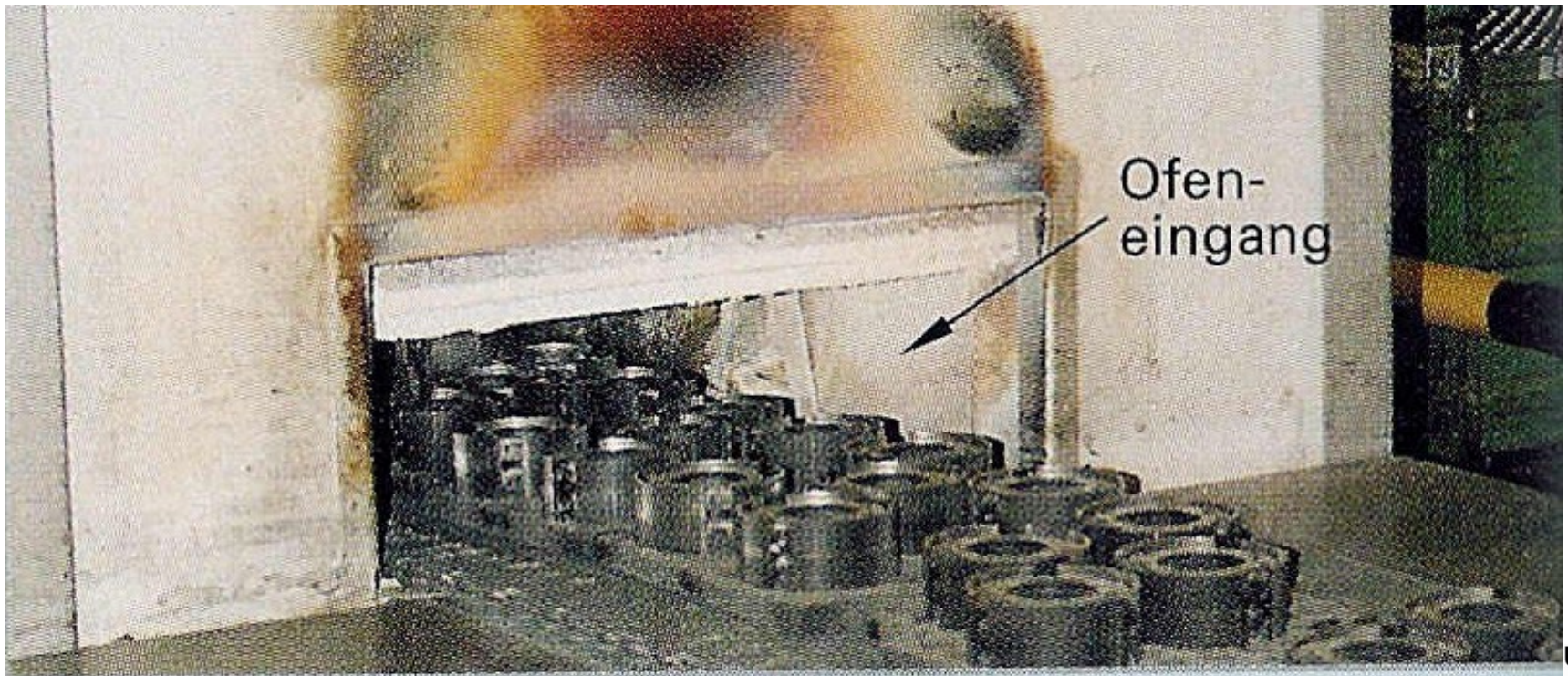


Hochschule Ulm



Fertigungsverfahren Urformen / Sintern

Sinterprozess

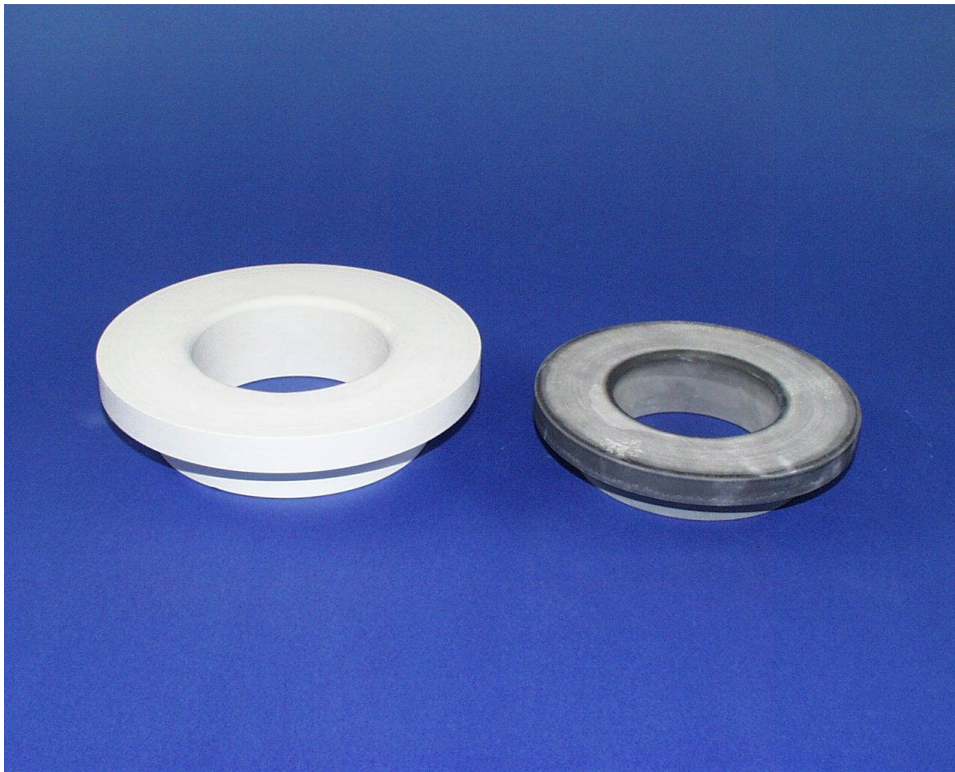


Ulm



Fertigungsverfahren Urformen / Sintern

Schwindung beim Sinterprozess



Fertigungsverfahren

Urformen / Sintern

Lernzielkontrolle

1. Nennen Sie die Prozessschritte, die beim Sintern nacheinander folgen.
2. Welche Stoffe können gesintert werden?
3. Warum werden Stähle gesintert?
4. Wie kann die Porosität im Sinterkörper reduziert werden?

