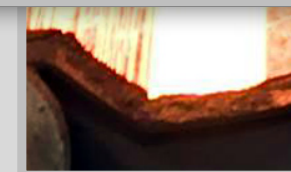


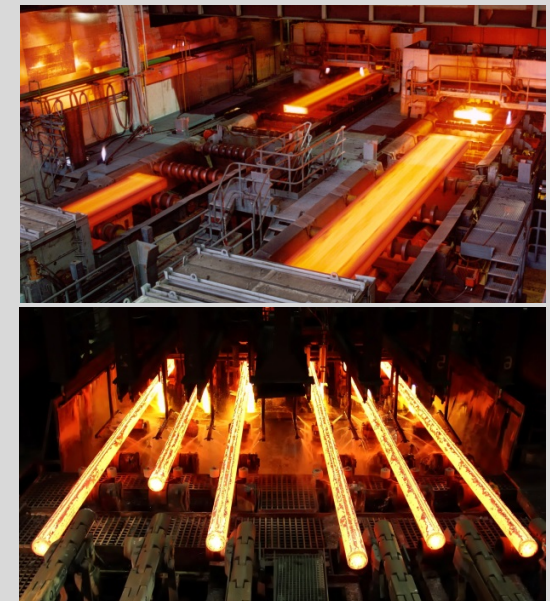
SILENOS[®] - Steel Inclusion Level Evaluation by Numerical Optical Systems



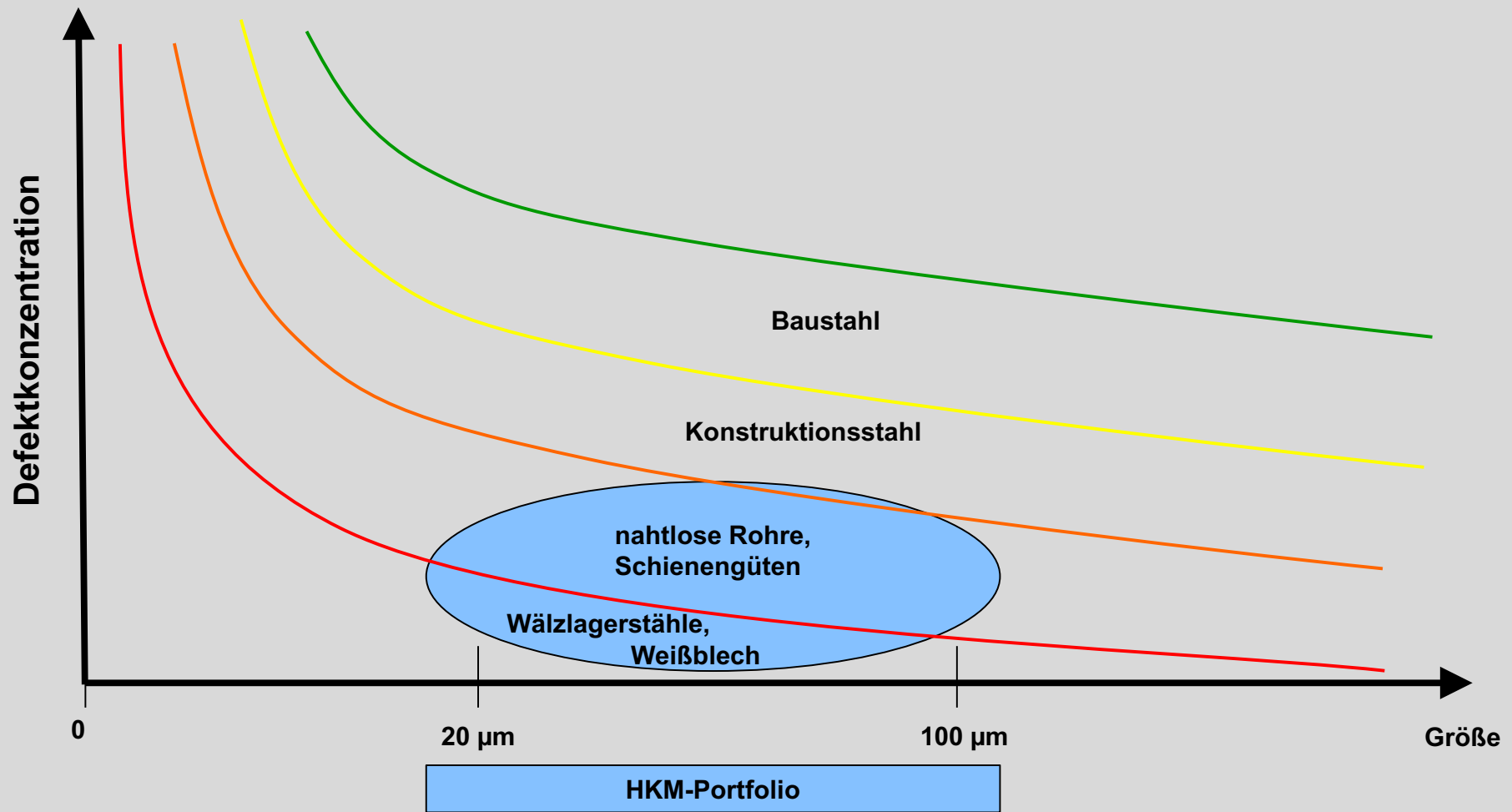
Gesellschafter - Produktionsstruktur

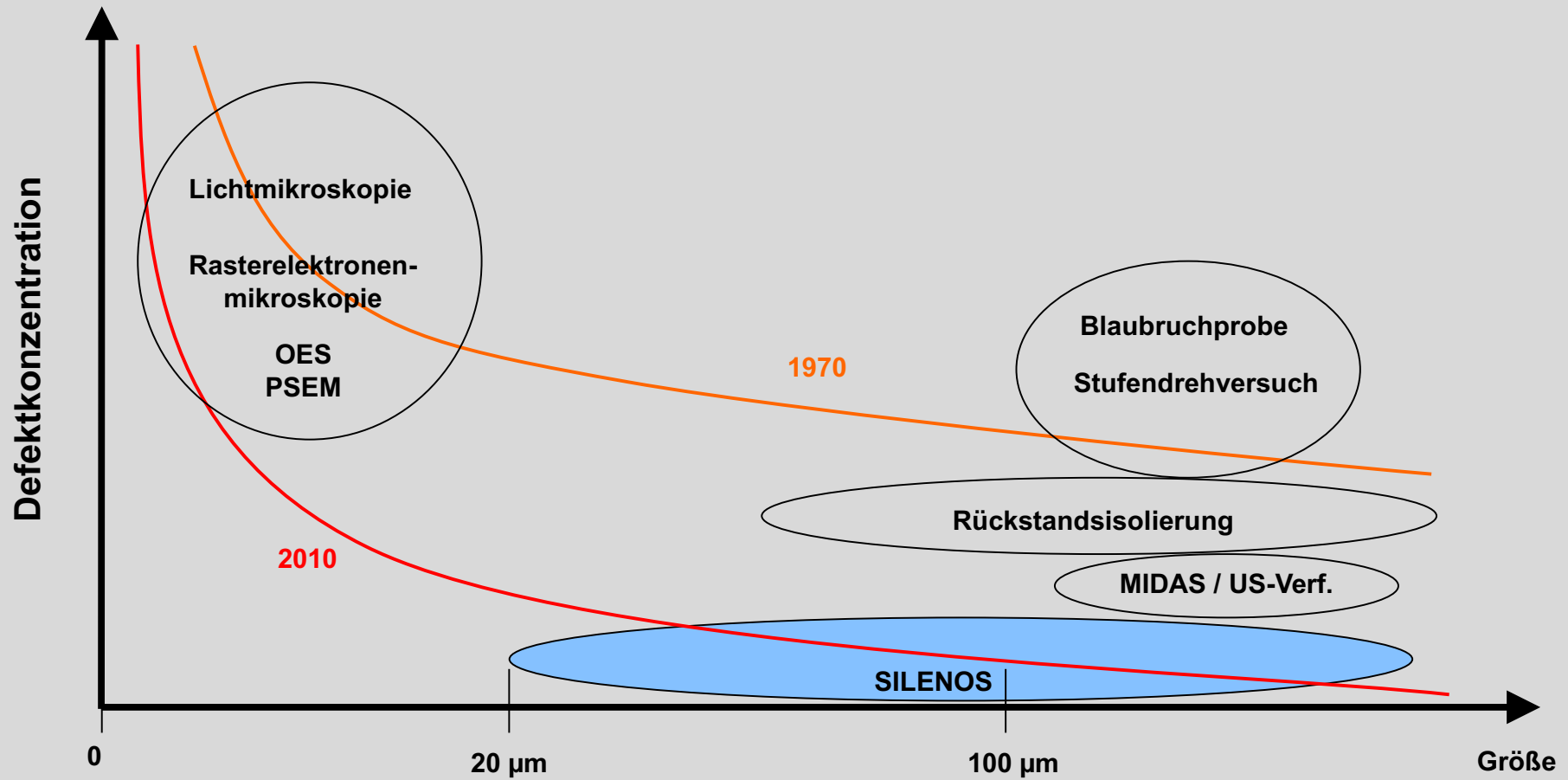


| | | | |
|-----------------------|-------------------------|--------|------------|
| Rohstahl | 5,1 Mio. t | Bramme | 4,1 Mio. t |
| | | Rund | 1,0 Mio. t |
| Gesamtbelegschaft | ~ 3.000 Mitarbeiter | | |
| Umsatz | ~ 2,4 Mrd. € | | |



Reinheitsgrad und Produktgruppen

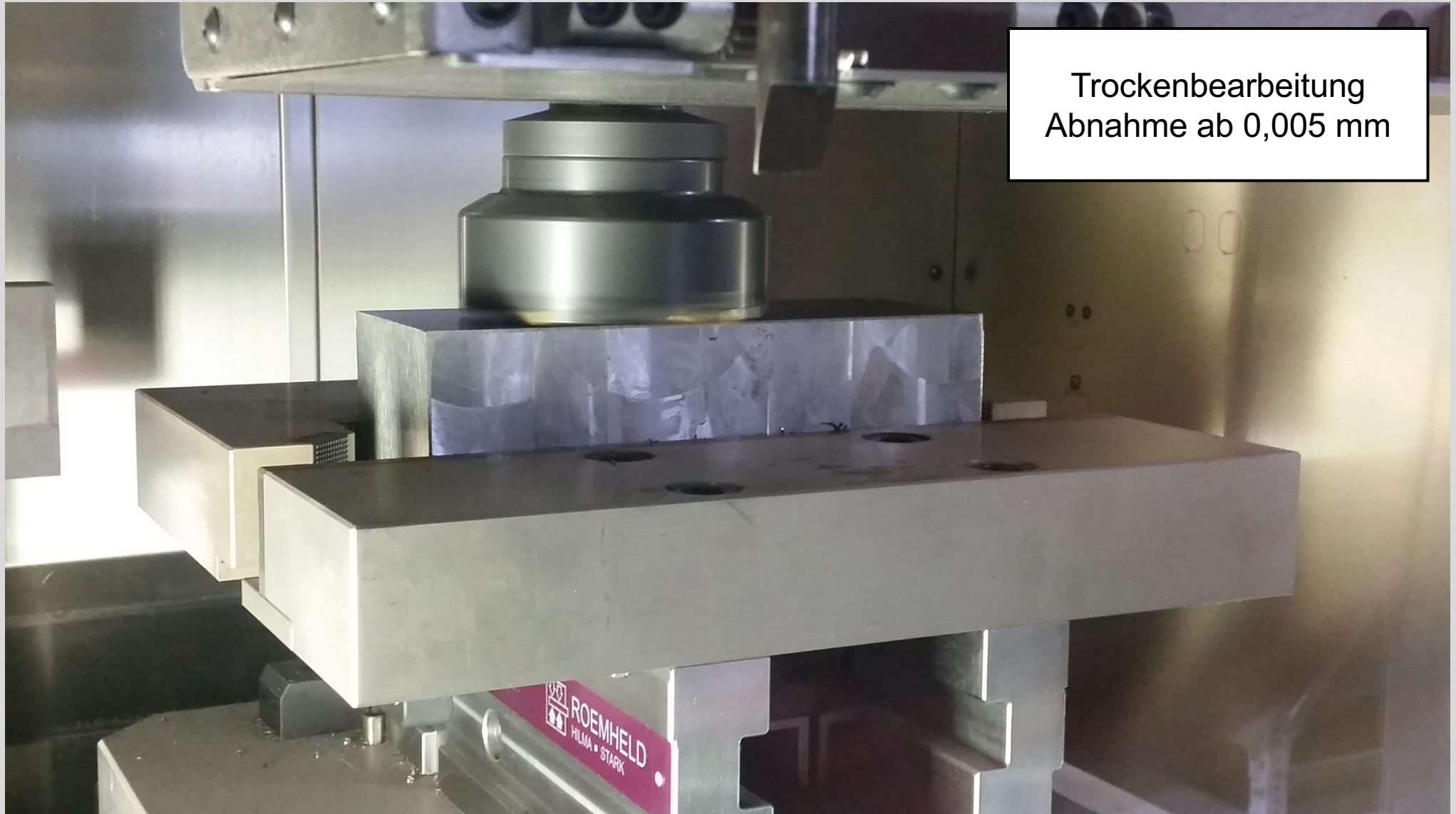




SILENOS Prüfanlage bei HKM

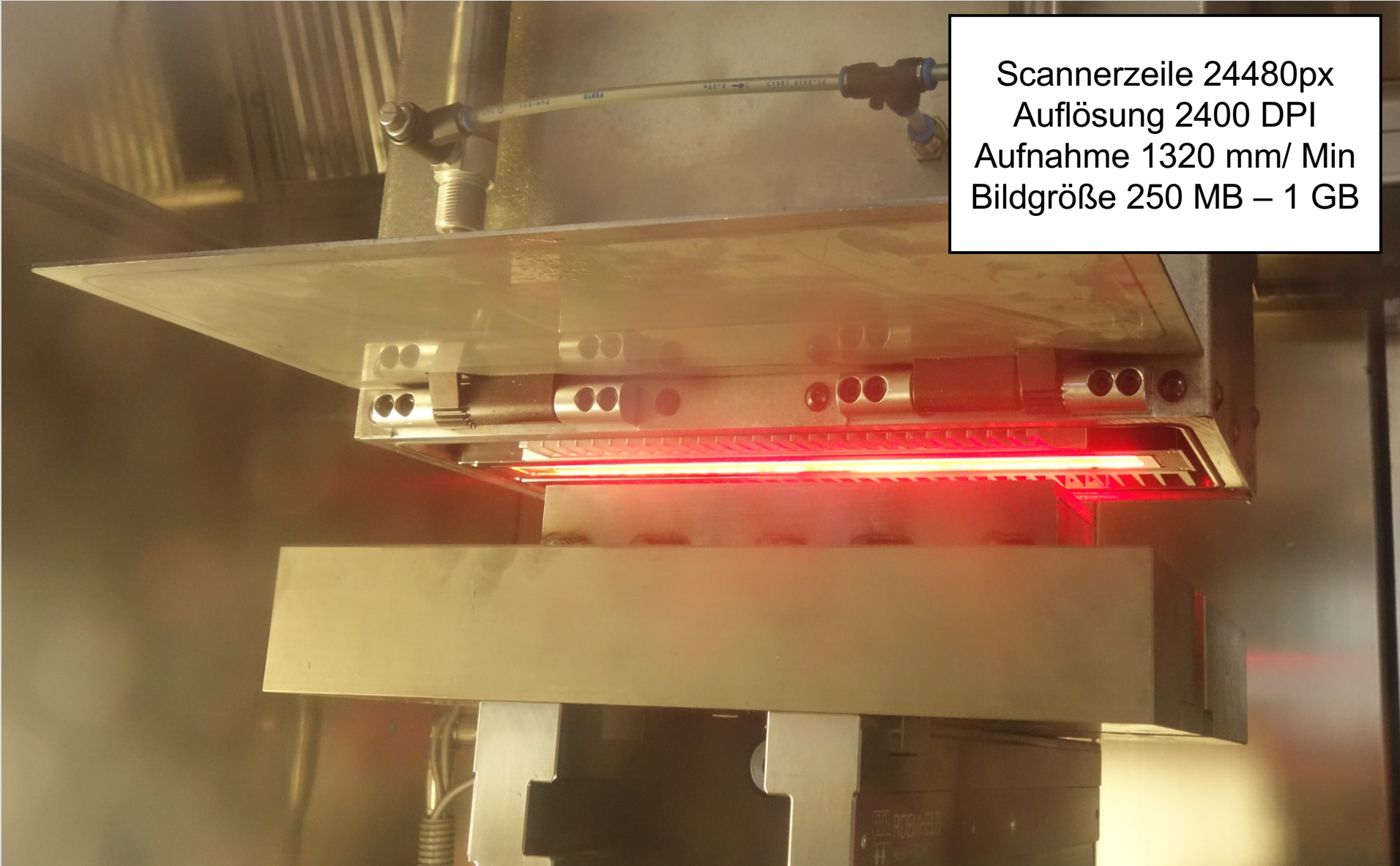


Verfahrensbeschreibung: Fräsvorgang



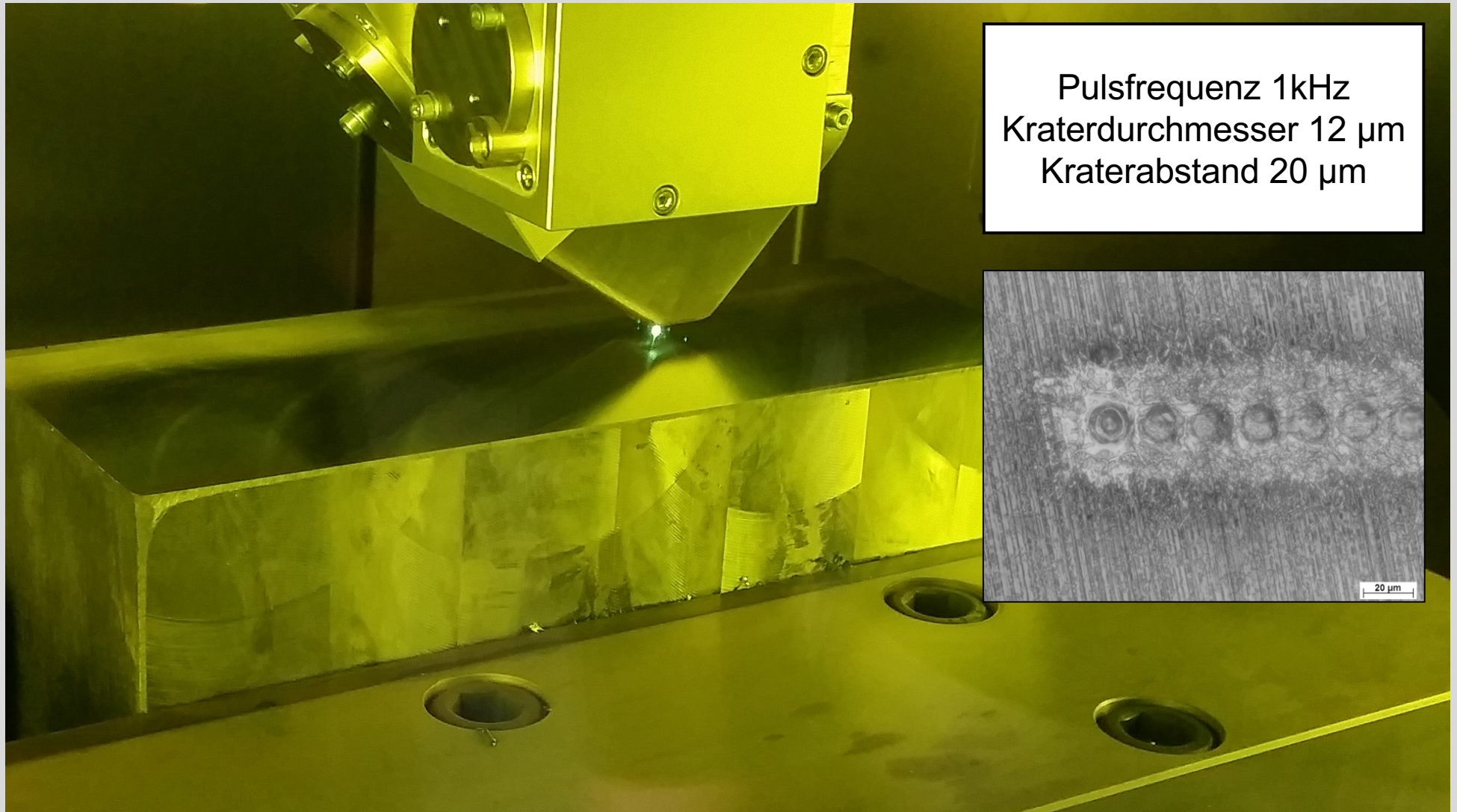
Trockenbearbeitung
Abnahme ab 0,005 mm

Verfahrensbeschreibung: Scanvorgang

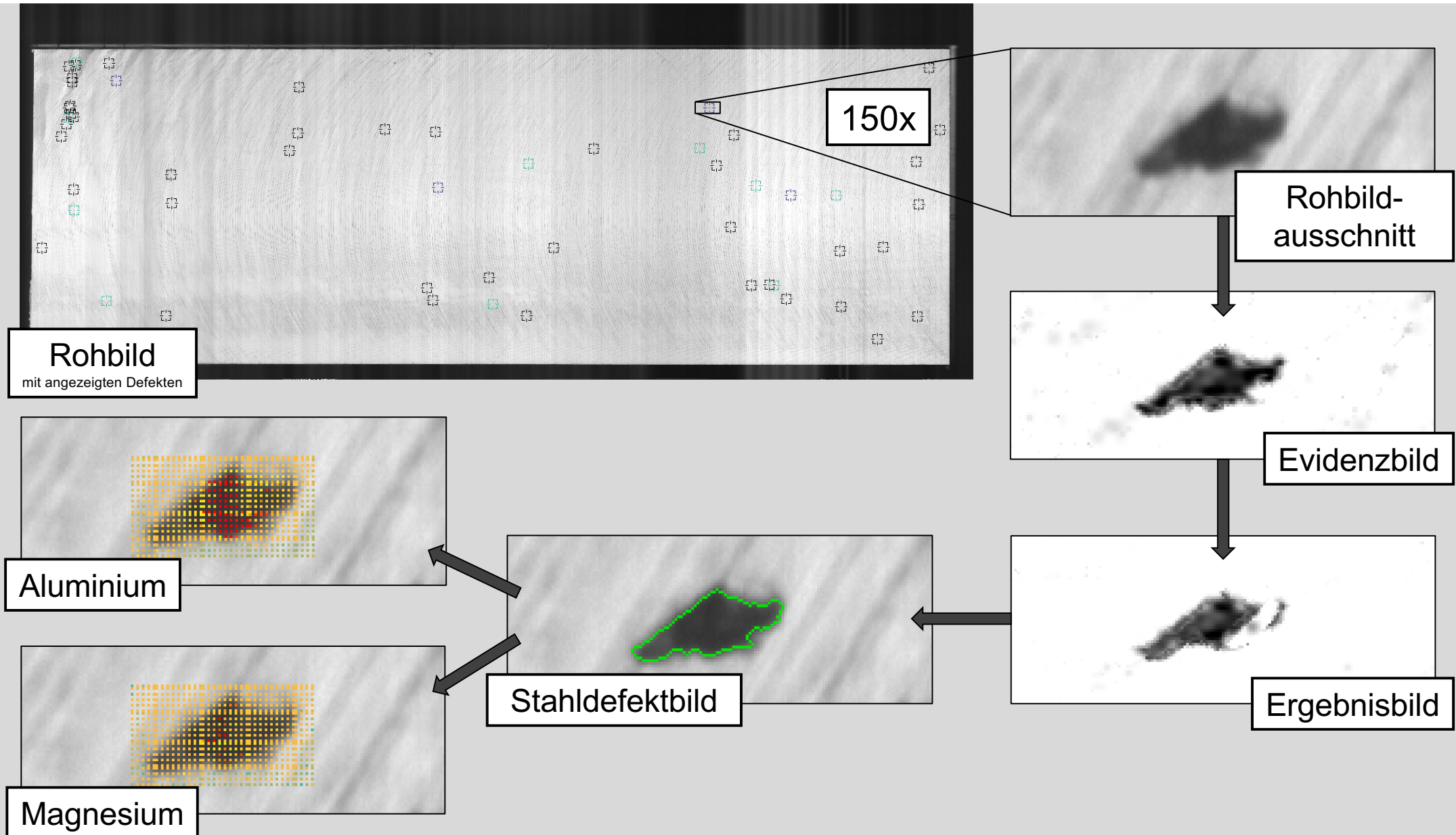


Scannerzeile 24480px
Auflösung 2400 DPI
Aufnahme 1320 mm/ Min
Bildgröße 250 MB – 1 GB

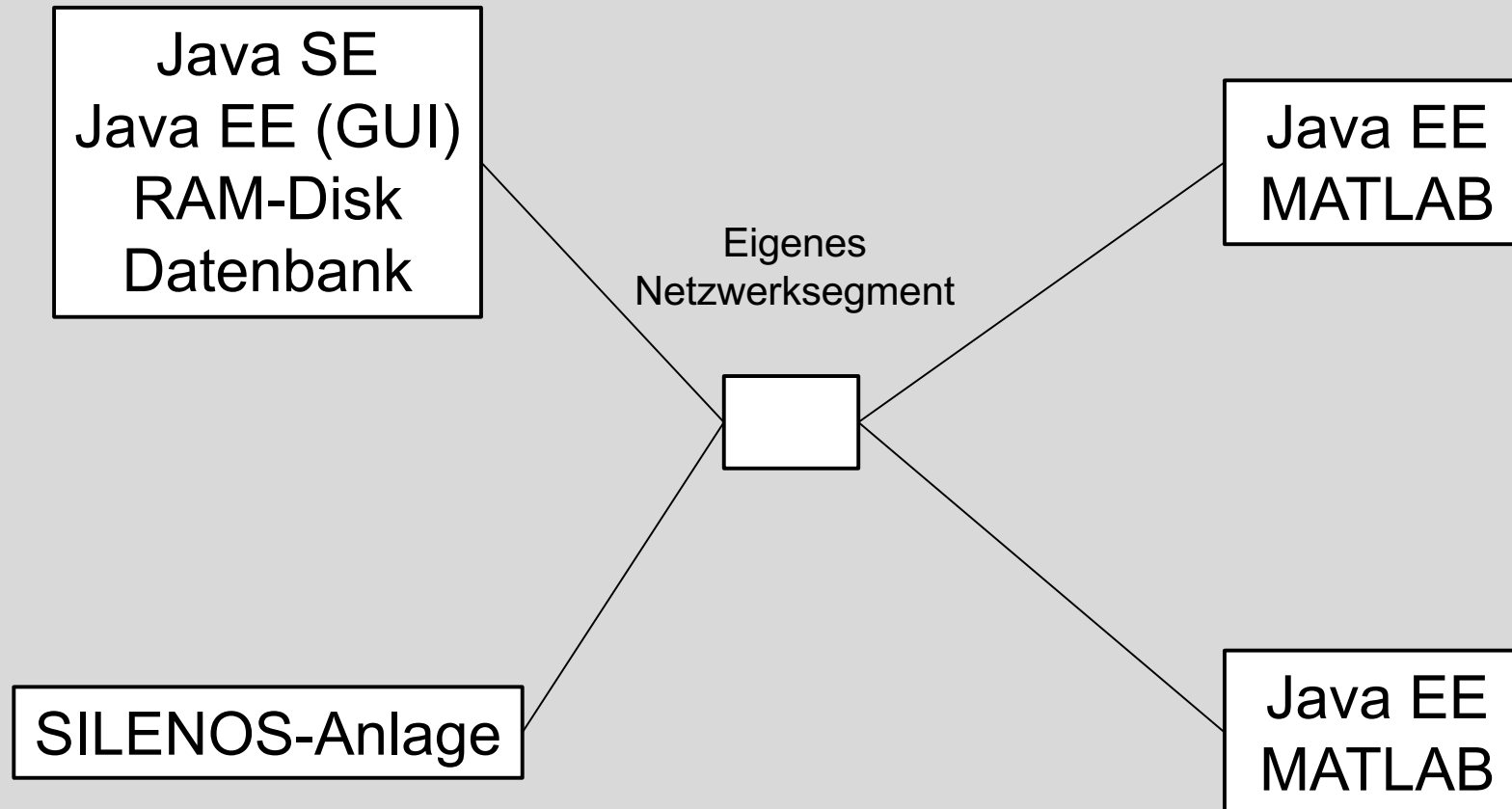
Verfahrensbeschreibung: LIBS-Vorgang



SILENOS Bildverarbeitungsschritte



Rechnerlandschaft SILENOS (HKM Teil)



Highlights des MATLAB-basierten Rechenkerns

- Produktions- und Entwicklungsversionen sind gleich
- Einfache Integration in Java EE ist gegeben
- Daten (viele GB) werden im Hauptspeicher verwaltet
- Rechnen auf der Grafikkarte oder auf der CPU
- Durch Einsatz von OO sind die Algorithmen leicht austauschbar

- 34,4 Tpixel Bildrohdaten ~ 254 TB Bilddaten wurden erzeugt und verarbeitet
- 11,9 Mio Defektschnitte wurden erkannt
- 7,2 Mio Defekte wurden 3D-verfolgt
- 406,9 Mio LIBS-Schüsse wurden ausgewertet
- 85 unterschiedliche HKM-Stahlmarken wurden untersucht
- Analysierte Probenformate: Brammen-, Rund- und Blechproben