



**HOCHSCHULE
SCHMALKALDEN**
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

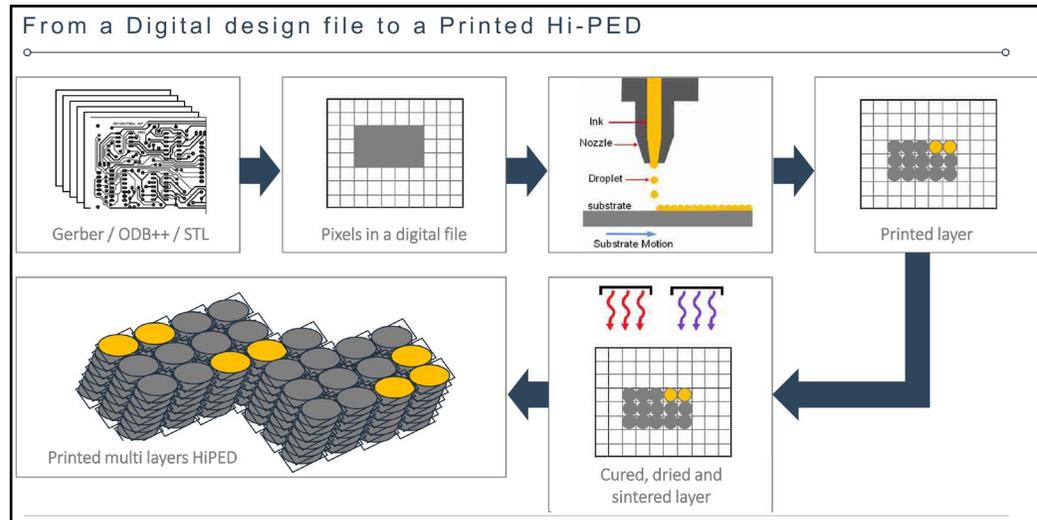
Integration von additiven 3D-Multimaterialfertigungstechnologien in Realisierungsabläufe

Von Lukas Hauck



Philosophie und Möglichkeiten von AME

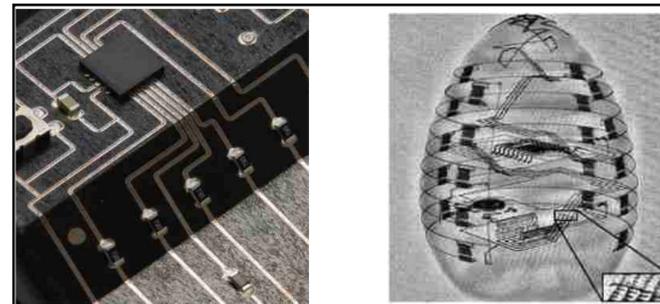
Additive (Elektronik) Herstellung



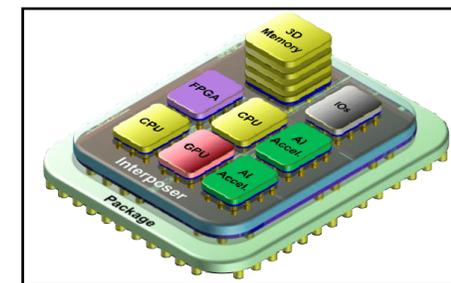
NANODIMENSION - Current Applications and Outlook of AME Additively Manufactured Electronics aka. 3D printed



<https://www.anivaa.com/product/3d-printers/neotech-amt-pj-15x/>



M. Hedges - Introduction to 3D-Printed Electronics



https://www.researchgate.net/figure/Chiplet-partitioning-concept_fig1_347759902



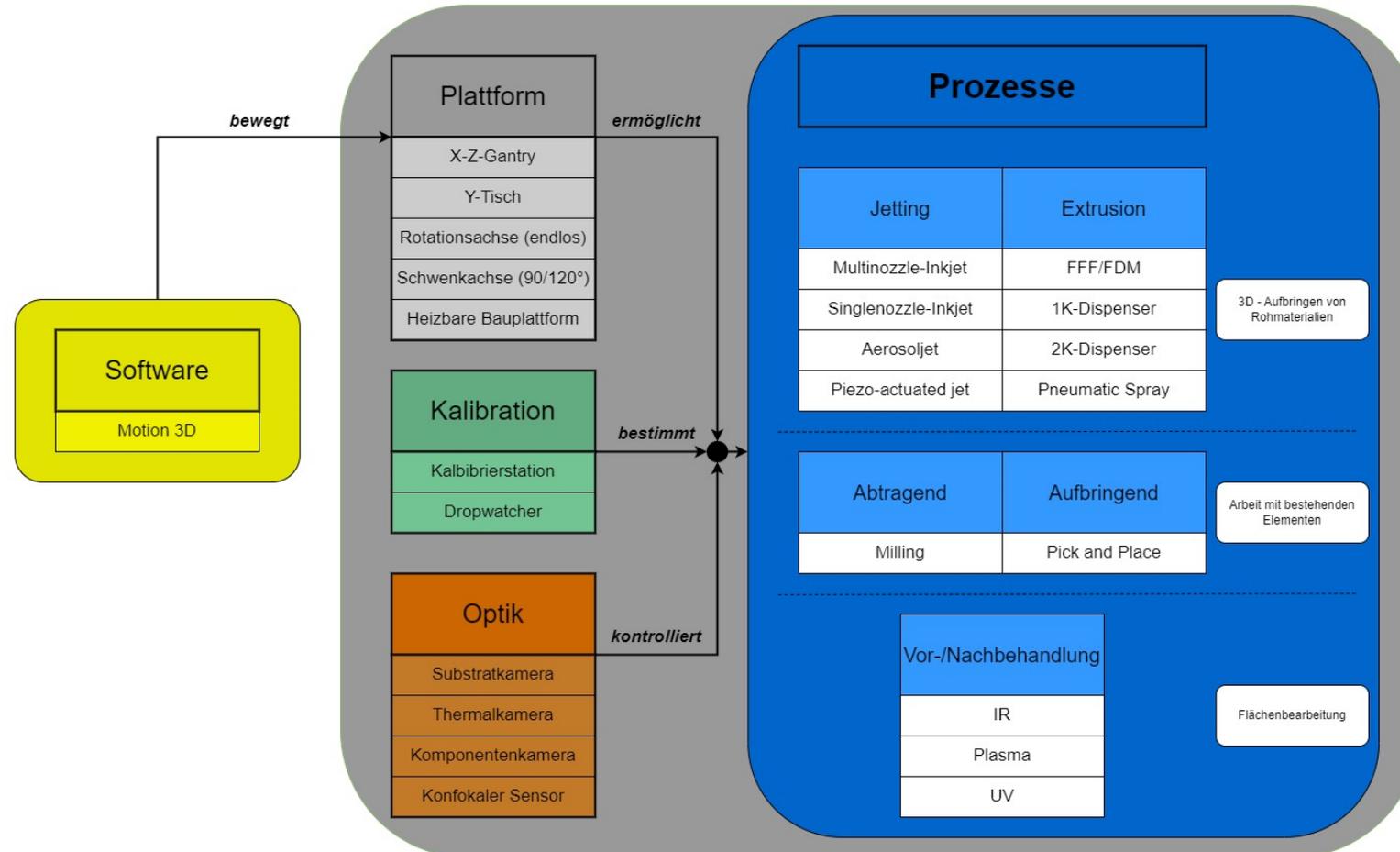
Schwerpunkt AME

Ausrüstung an der HSM – Das 15XBT-System



Schwerpunkt AME

Das System und seine Module



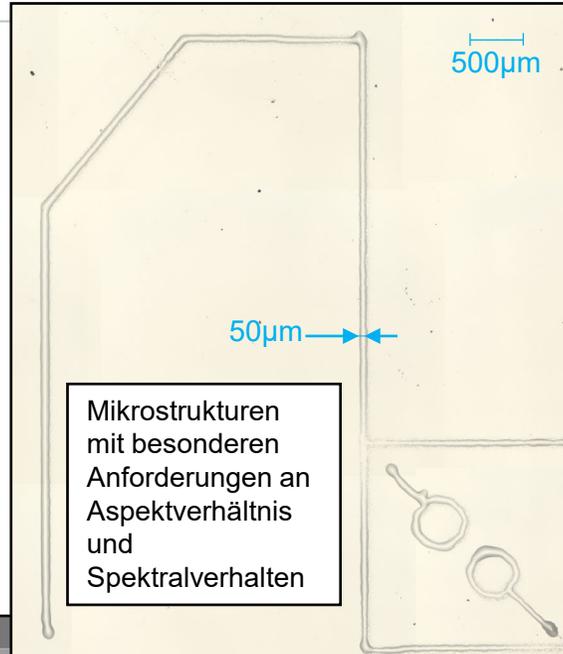


Projektübersicht

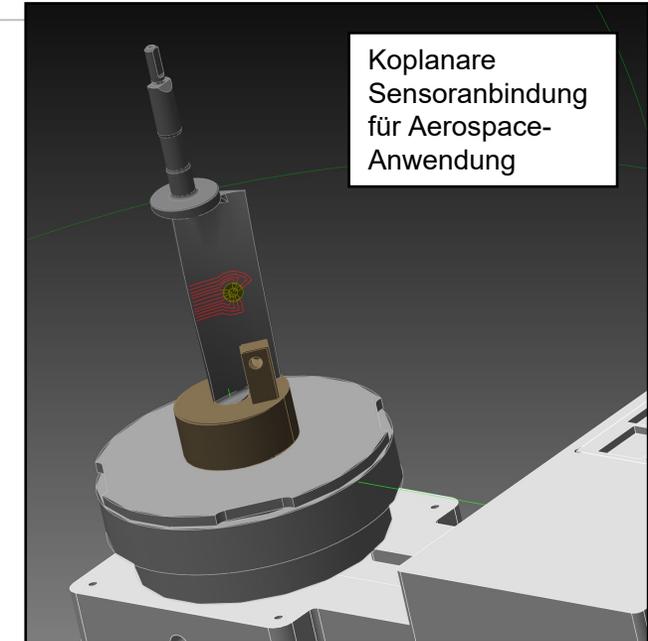
Ausgewählte Aufgaben in Bereich



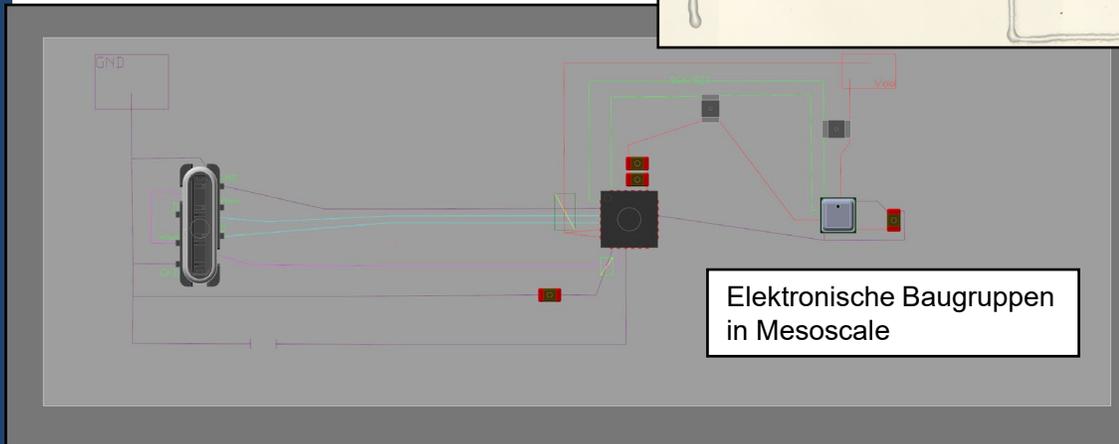
Erweiterte Möglichkeiten
des Materialauftrags



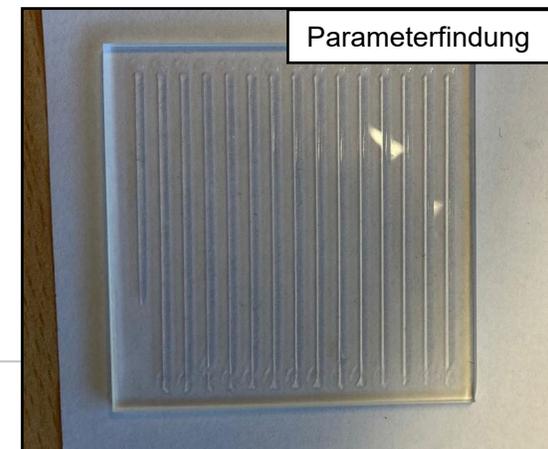
Mikrostrukturen
mit besonderen
Anforderungen an
Aspektverhältnis
und
Spektralverhalten



Koplanare
Sensoranbindung
für Aerospace-
Anwendung



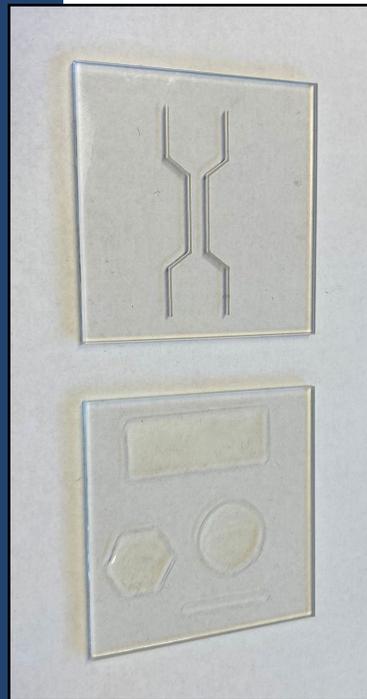
Elektronische Baugruppen
in Mesoscale



Parameterfindung

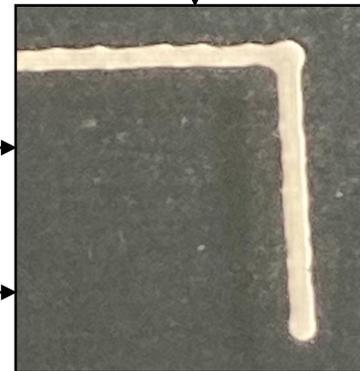
Übergeordnetes Ziel

Modularisierung und Kombination

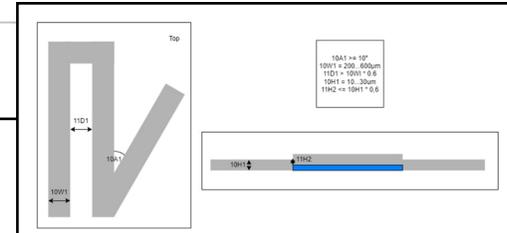


Modularisierung

Moduldefinition



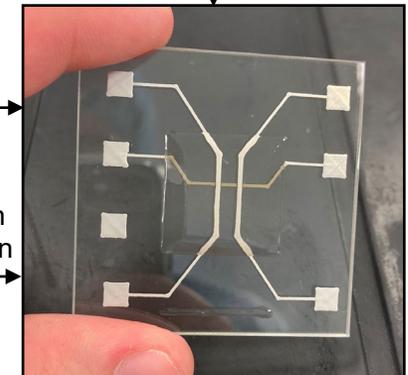
Designregeln für Module



Designregeln bei Kombinationen

Kombination

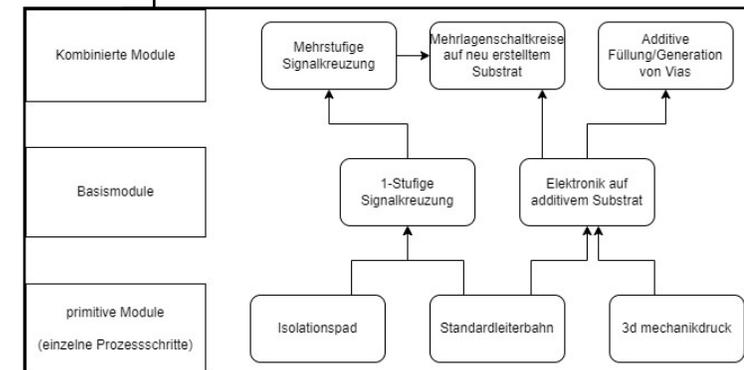
Abhängigkeiten bei Kombination



1) 2D-Standardleiterbahn [PJ auf Glasträger]

	Die einfachste funktional druckbare Einheit. Wir genutzt, um Stromkreiselemente elektrisch zu verbinden. Die Haftungsparameter sind dabei stark vom Substrat und dessen Vorbehandlung abhängig. Für Glasprobentträger ist keine weitere Vorbehandlung nötig.	Nanopartikelbasiertes Lichtmaterialien Hier: Henkel EC1 1011
		Prozopt Parametersatz EC1 1011 (Cycletiefe: 32µm Pulse: 0.41ms, Close Volts: 107V, Stroke: 78%, Vopen: 0.25ms, Vclose: 0.25ms, Temp: 30°C, P: 2µs, Curing: 10min @ 150°C)
		Nozzle: 50µm Standoff-Distance: 3mm Vorschub: 900mm/min
		Leiterbahnbreite: 300µm Schichtdicke: Zugfestigkeit: Scherfestigkeit: EI Widerstand: (Tropfenform)
	1) Linie im 2D-Raum generieren 2) Falls nötig mit Konturstrahlung verbinden 3) CAM-Strategie: Kontur -> 2D/3D 4) Curing extern	

LW/Standardleiterbahn



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



HOCHSCHULE
SCHMALKALDEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Lukas Hauck, M.Sc.
Fakultät Elektrotechnik
Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Blechhammer 4 - 9
D-98574 Schmalkalden

+49 (0) 3683 688 - 5213
l.hauck@hs-sm.de
www.hs-schmalkalden.de