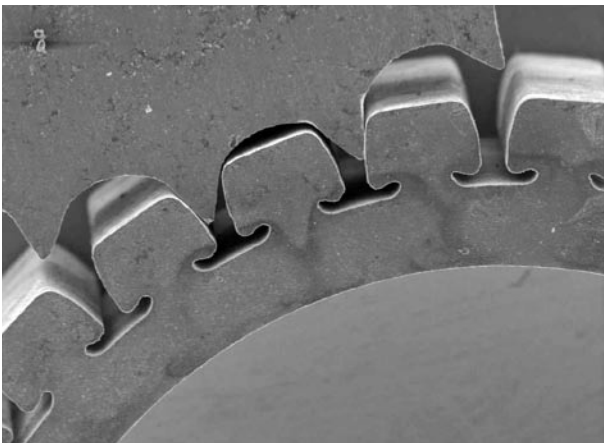


Mikromechanische Komponenten

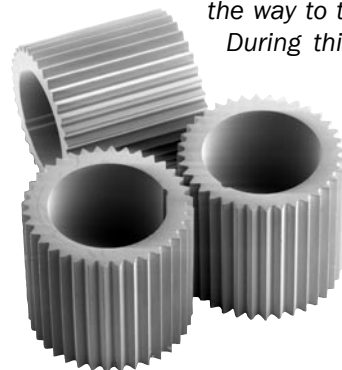


Die Miniaturisierung von mechanischen Bauteilen bildet die Grundlage für die Entwicklung von Systemen, die eine höhere Effizienz durch gesteigerte Leistung bei gleichzeitig verringertem Gewicht und Energiebedarf aufweisen.



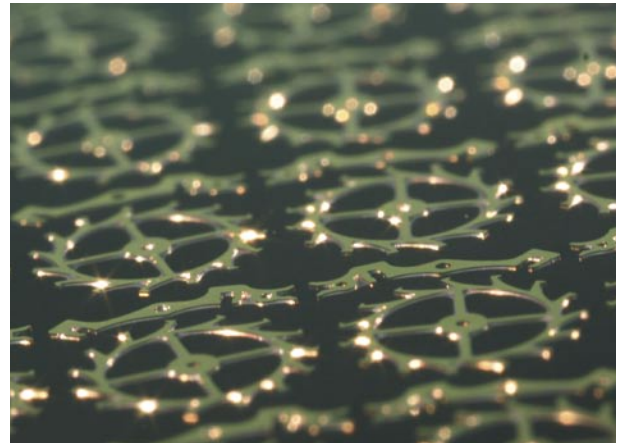
Das Direkt-LIGA-Verfahren, die Kernkompetenz des BESSY | AZM, setzt dort an, wo konventionelle spanabhebende Verfahren an ihre Grenzen stoßen. Hochpräzise mikromechanische Komponenten mit hohen Aspektverhältnissen können mit diesem Verfahren in verschiedene Metalle und Legierungen abgeformt werden. In unseren Laboren entstehen unter anderem Zahnräder aus Nickel-Eisen für Mikrogetriebe sowie hochwertige Uhrenkomponenten aus Gold.

Wir verfügen über das Know-How und die technische Ausstattung, um Ihre Ideen in ein Produkt umzusetzen. Unser Team unterstützt Sie vom ersten Entwurf über die Prototypenherstellung bis zur Massenfertigung von Ihrem Produkt und passt die Verfahrensparameter optimal Ihren Wünschen an.

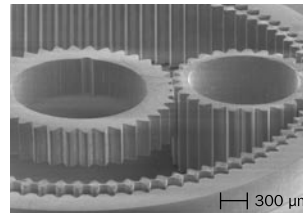


1 mm

Micromechanical Components



The miniaturization of mechanical components is the basis for the development of high performance systems with reduced weight and energy consumption.



At BESSY | AZM, the Direct-LIGA process is the key technology for the fabrication of micromechanical high aspect ratio components in metals and alloys. Among other

applications, we produce nickel-iron high precision gears for microgears and high-quality watch parts made of gold.

We have the know-how, the equipment, and the processes to realize your ideas. We support you from the earliest designs and prototype development all the way to the level of industrial mass production.

During this time, we continually cooperate with you in order to optimize and customize the products according to your demands.

Technische Details**Technical Details**

Technologien	Technologies
Röntgenlithographie	X-ray lithography
Mikrogalvanik	Micro electroplating
Feinwerktechnische Verfahren	Precision machining

Kenngrößen		Characteristic parameters	
Strukturgrößen:	sub- μm bis mm	Structural size:	sub- μm up to mm
Strukturhöhe:	bis 1,5 mm	Structural height:	up to 1.5 mm
Max. Aspektverhältnis:	100 / 50 (lines / spaces)	Max. aspect ratio:	100 / 50 (lines / spaces)
Kantensteilheit:	bis 89,9°	Sidewall steepness:	up to 89.9°
Seitenwandrauhigkeit:	$R_a < 100 \text{ nm}$	Sidewall roughness:	$R_a < 100 \text{ nm}$
Lage- und Formgenauigkeit:	$\sim 1 \mu\text{m}$	Position and form accuracy:	$\sim 1 \mu\text{m}$
Verfügbare Prozessfläche:	$\varnothing 80 \text{ mm}$	Processing area:	$\varnothing 80 \text{ mm}$

Materialien	Materials
Nickel-Eisen	Nickel-iron
Nickel	Nickel
Gold	Gold
Kupfer	Copper
Polymere	Polymers

Anwendungsbeispiele	Applications
Mikrogetriebe	Microgears
Hochpräzise Uhrenkomponenten	High precision watch parts
Linsenhalterungen	Lens holders
Metallische Folien	Patterned metallic foils



**Berliner Elektronenspeicherring-Gesellschaft
für Synchrotronstrahlung m.b.H. (BESSY)**

Anwenderzentrum für Mikrotechnik

Dr. Bernd Löchel | Dr. Daniel Schondelmaier

Albert-Einstein-Str. 15 | 12489 Berlin

Fon: + 49-30 / 63 92 - 29 53 and - 34 47

azm@bessy.de