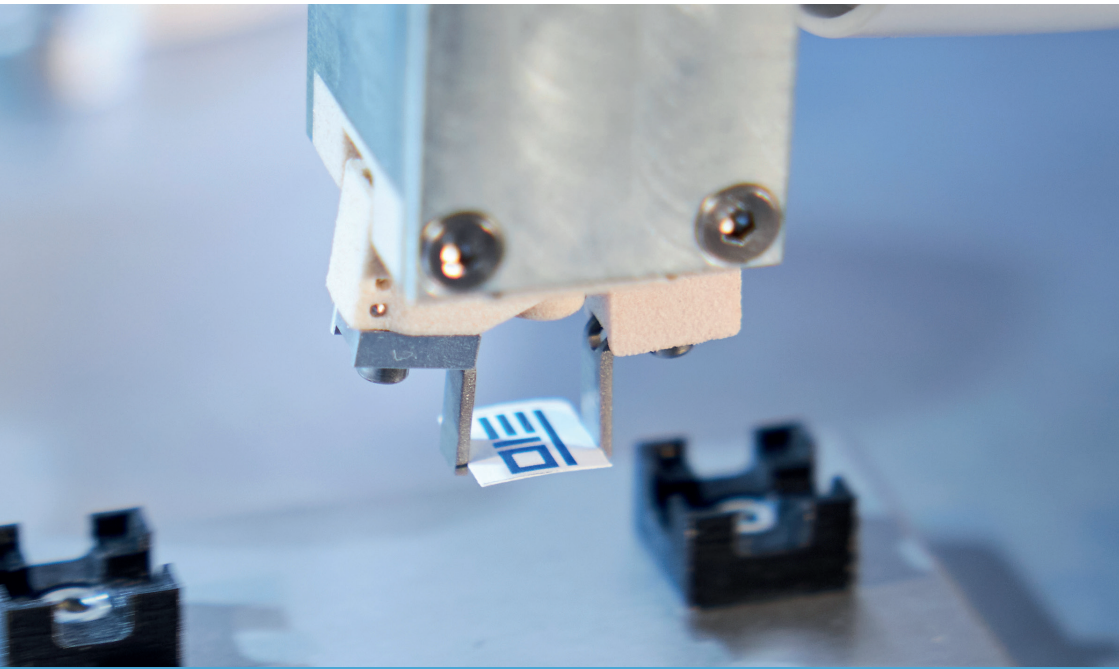


ET GRUPPE
MOTION TECHNOLOGIES



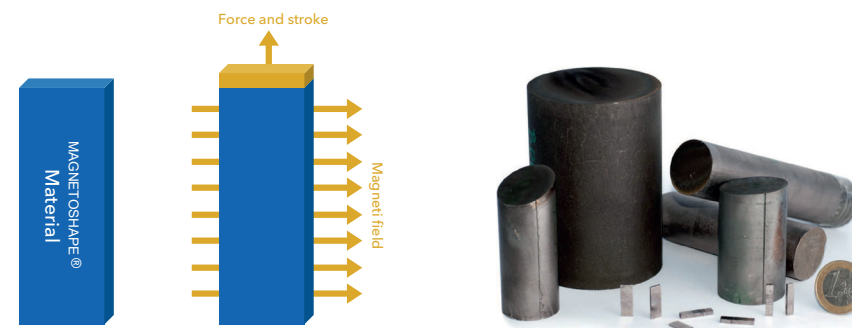
MAGNETOSHAPE®
Miniaturgreifer

Das neue Feingefühl - bis nahe 0 Newton Greifkraft



Miniaturgreifer sind aus vielen Branchen nicht wegzudenken. Den kleinen Spezialwerkzeugen fällt heute oft eine Schlüsselrolle zu. Zum Beispiel werden in der Elektronikindustrie, der Mikrotechnik, der Medizin- und Labortechnik, der Uhrenherstellung oder in der Automatisierungstechnik zunehmend kleine Bauteile gehandhabt, viele davon hochempfindlich und teuer. Die ETO GRUPPE hat deshalb einen Greifer entwickelt, dessen Greifkraft sich dank innovativer Formgedächtnistechnologie stufenlos bis nahe null Newton regulieren lässt - ideal zur Handhabung weicher oder besonders fragiler Bauteile.

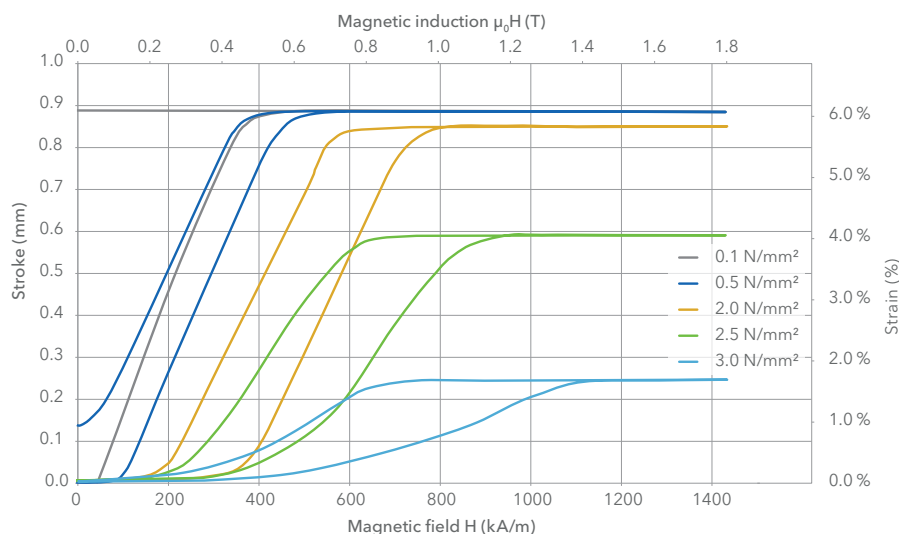
Magnetic Shape Memory Technologie - Kurz erklärt



Magnetische Formgedächtnislegierungen sind ferromagnetische Werkstoffe, die unter moderaten Magnetfeldern Kraft und Bewegung erzeugen. Die einkristallinen Legierungen aus Nickel, Mangan und Gallium sind in der Lage, unter äußerer Belastung eine Dehnung von 6 % zu erzeugen. Sie tun dies mit Frequenzen bis in den niedrigen Kilohertz-Bereich. Der magnetische Formgedächtniseffekt wurde Mitte der 1990er Jahre entdeckt. In den vergangenen Jahren hat ETO intensiv auf dem Gebiet des magnetischen Formgedächtniseffekts geforscht, das Material entscheidend weiterentwickelt und darauf basierende Aktoren konstruiert. Heute ist das neue MAGNETOSHAPE® von ETO bereit für den Einsatz in ersten Serienanwendungen. Dank seiner einzigartigen Vorteile hat die Technologie das Potenzial, elektromagnetische und andere Aktuorttechnologien in Zukunft zu ersetzen.

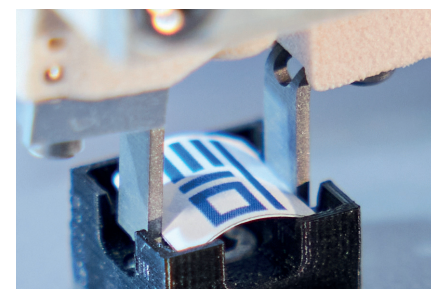
Technische Daten des MAGNETOSHAPE® Materials

MAGNETOSHAPE®	
Legierung	NiMnGa
Feldinduzierte Verfärbung	6 % unter bis zu 2 N/mm ²
Blockierende Spannung	Bis zu to 3.5 N/mm ²
Schaltbares Feld	0,6 T
Temperaturgrenzen	-40 °C - 60 °C
Ermüdung bei hohen Zyklen	2×10 ⁹ (Material)
Typische Elementgröße	1 × 3 × 10 mm ³ bis 6 × 6 × 30 mm ³
Magnetische Permeabilität	2 (starre Achse); 50 (einfache Achse)
Frequenz	DC bis 1 kHz
Schaltgeschwindigkeit	< 1 ms (je nach Antrieb)

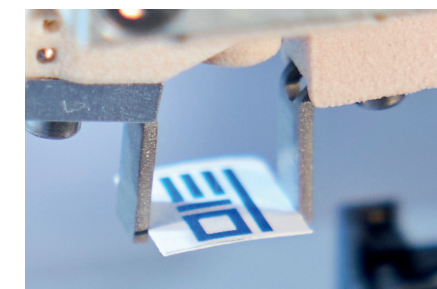


Was unseren Magnetic Shape Memory (MSM)-Miniaturgreifer auszeichnet:

- **unvergleichlich niedrige Minimal-Kraft bis nahe 0 Newton** - das bedeutet für Sie: zerstörungsfreie Handhabung weicher, fragiler und besonders empfindlicher Objekte oder Bauteile
- **hochpräzise Kraftregelung (Toleranz: $\leq \pm 0,05$ Newton) sowie diverse Einstellungsmöglichkeiten** - das bedeutet für Sie: exakte Anpassung der Greifkraft und weiterer Parameter an Ihren Bedarf
- **integrierter Fail-Safe-Modus (stromlos haltend)** - das bedeutet für Sie: keine Störungen von Produktionsanlagen durch blockierende Bauteile oder Schäden an gegriffenen Objekten, selbst bei Stromausfall oder Kabelbruch
- **äußerst schnelle Schließ- und Öffnungszeiten unterhalb von 0,003 Sekunden** - das bedeutet für Sie: maximale Leistung für besonders effizientes und produktives Arbeiten
- **innovative Sensorik zur Kraft-, Hub- und Temperaturmessung** - das bedeutet für Sie: genaue und vollautomatische Anpassung an unterschiedlichste Objektgrößen und -formen



unregulierte Greifkraft



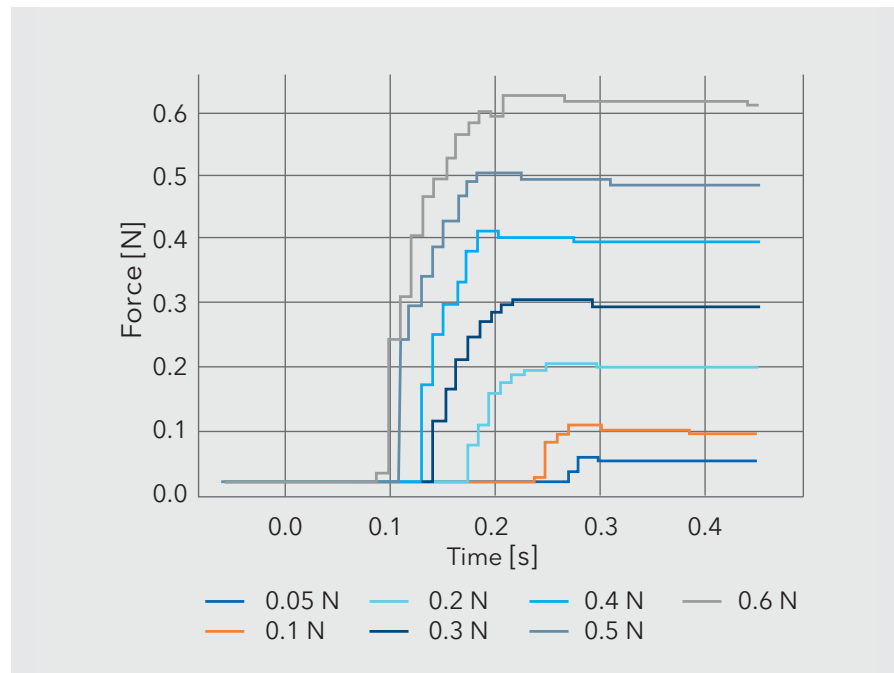
regulierte Greifkraft

Die zwei Arbeitsmodi unseres MSM-Miniaturgreifers

Präzisions-Regelung - für Handhabungen bis nahe 0 Newton Greifkraft

Regelzeit: < 300 ms
Präzision: < $\pm 0,05$ N

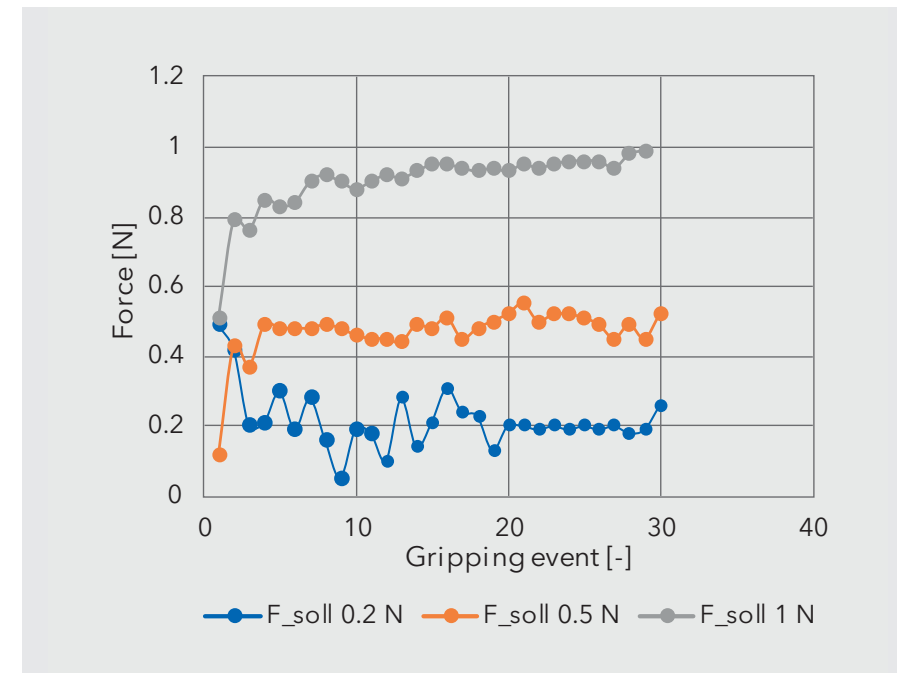
Längere Regelzeit, aber eine ganz präzise Greifkraftanpassung bis $\pm 0,05$ Newton - das ist der Arbeitsmodus „Präzisionsregelung“. Dieser Modus mit quasi stufenloser und äußerst fein dosierbarer Justierbarkeit einer minimalen Greifkraft ist ideal für die zerstörungsfreie Handhabung höchst empfindlicher Objekte.



Dynamische Regelung- für schnelle, hochproduktive Handhabungen

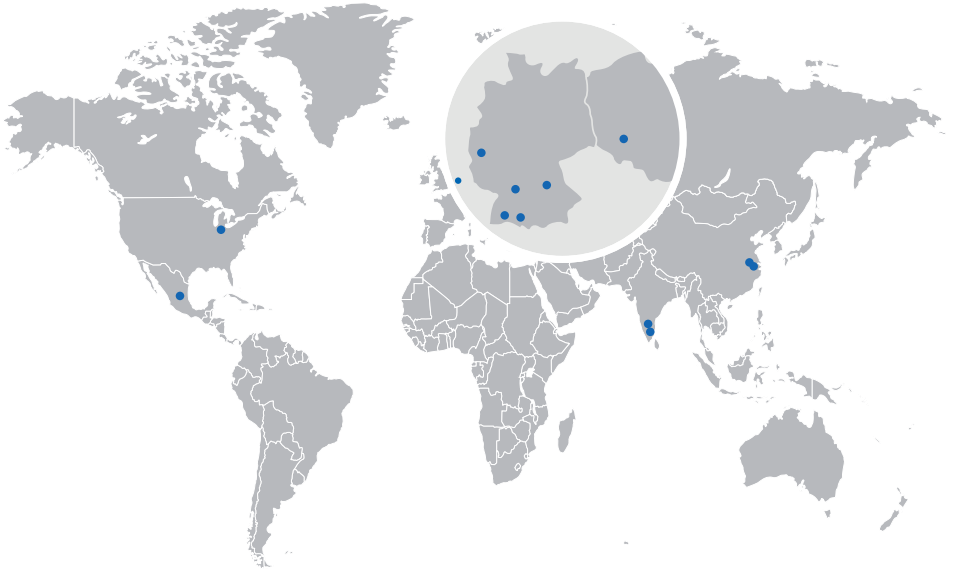
Regelzeit: < 3 ms
Präzision: < $\pm 0,15$ N

Der Arbeitsmodus „Dynamische Regelung“ zeichnet sich durch eine niedrige Greifkraft bis $\pm 0,15$ Newton bei äußerst kurzen Regelzeiten von weniger als 0,003 Sekunden aus. Er ist perfekt für hochproduktive, schnell getaktete Arbeitsprozesse.



ETO GRUPPE

MOTION TECHNOLOGIES



ETO GRUPPE

Hardtring 8, 78333 Stockach, Deutschland

Tel: +49 7771 809-0

Email: magnetoshape@etogruppe.com

www.etogruppe.com

Anwendungs-
video anschauen!

