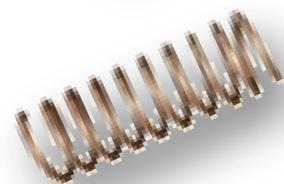




KOMATSU Spring Industrial Co., Ltd



***Präzission aus Tradition
...made in Japan***





Herzlich Willkommen

„Auch wenn es nur eine kleine Feder ist, sie ist das Herz einer Mechanik“ (Kenichi Komatsu)

Unser Produktspektrum:

Ø Draht:

✓ Torsionsfedern



0,03 - 1,8 mm

✓ Druckfedern



0,02 - 1,5 mm

✓ Zugfedern



0,08 - 0,7 mm

✓ Drahtbiegeteile



0,1 - 2,0 mm

✓ Mikrofedern



> 0,02 mm

✓ Federstränge



0,02 - 1,5 mm



Grußwort

Seit Gründung hat sich Komatsu Spring Industrial Co, Ltd. als Hersteller von hochwertigen Präzisionsfedern konstant weiterentwickelt.

Mit Konsequenz und Disziplin arbeiten wir an der steten Weiterentwicklung und Herstellung von hochpräzisen Federelementen.

Kundenorientiertes Handeln, Einfallsreichtum und fundierte Grundlagenentwicklung, ein hohes Qualitätsbewußtsein haben uns zu einem der weltweit führenden Anbieter von Präzisionsfedern gemacht.

Anfangs waren wir in erster Linie eine Fabrik, die sich auf die Entwicklung von Präzisionsfedern für Kameraverschlüsse spezialisiert hat. Heute sind wir ein hoch spezialisierter Lieferant für die Uhrenindustrie, der Elektro- und Elektronikindustrie, Medizintechnik, Automobilindustrie und vielen anderen Branchen der Präzisionsmechanik.

Wir bemühen uns um maximale Kundenzufriedenheit bei unseren in- und ausländischen Anwendern unserer Produkte weltweit.

Unsere Kunden schätzen unsere innovative Produktentwicklung, das gelebte Qualitätsbewußtsein unserer Mitarbeiter, die Produktions- und Kosteneffizienz und unsere Zuverlässigkeit in Punkto Liefertreue.

Wir investieren konstant in die Modernisierung unseres Maschinenparks. Mit weit über 800 Spezialformautomaten, einzigartigen Fertigungskonzepten und modernsten Inspektionssystemen sind wir in der Lage den hohen Ansprüchen unserer Kunden stets gerecht zu werden und manchmal auch zu übertreffen.

Domo Arigatou, dass Sie sich Zeit nehmen unsere Firmenpräsentation zu lesen. Es würde uns sehr freuen auch Ihr Unternehmen als neuen Kunden gewinnen zu dürfen.

Mit freundlichen Grüßen aus Japan

Makiko Komatsu

Ihre Makiko Komatsu
(President)





Geschichte

Komatsu Spring Industrial wurde 1941 von Kenichi Komatsu als Einzelunternehmung in Tokio gegründet.

In den Nachkriegsjahren wurden ab 1952 wurden bereits kleinste Präzisionsfedern auf höchstem Qualitätsniveau für Kameraverschlüsse entwickelt und in sehr schnell wachsenden Stückzahlen produziert.



Ab 1960 erfolgte der Einstieg in die Automobil und Elektrogeräte-Industrie. Die gestiegene Nachfrage machte es 1968 und später in 1981 notwendig eine zweite und eine dritte Fabrik in Tokyo zu gründen.

In der Präfektur Miyagi und Akita im Norden der Hauptinsel Honshu entstanden in den Folgejahren die Werke Ogawara und Otamachi.

1984 übernahm die Tochter des Firmengründers Setsuko Komatsu die Firmenleitung.

1997 entstand das erste Auslandswerk in Indonesien.

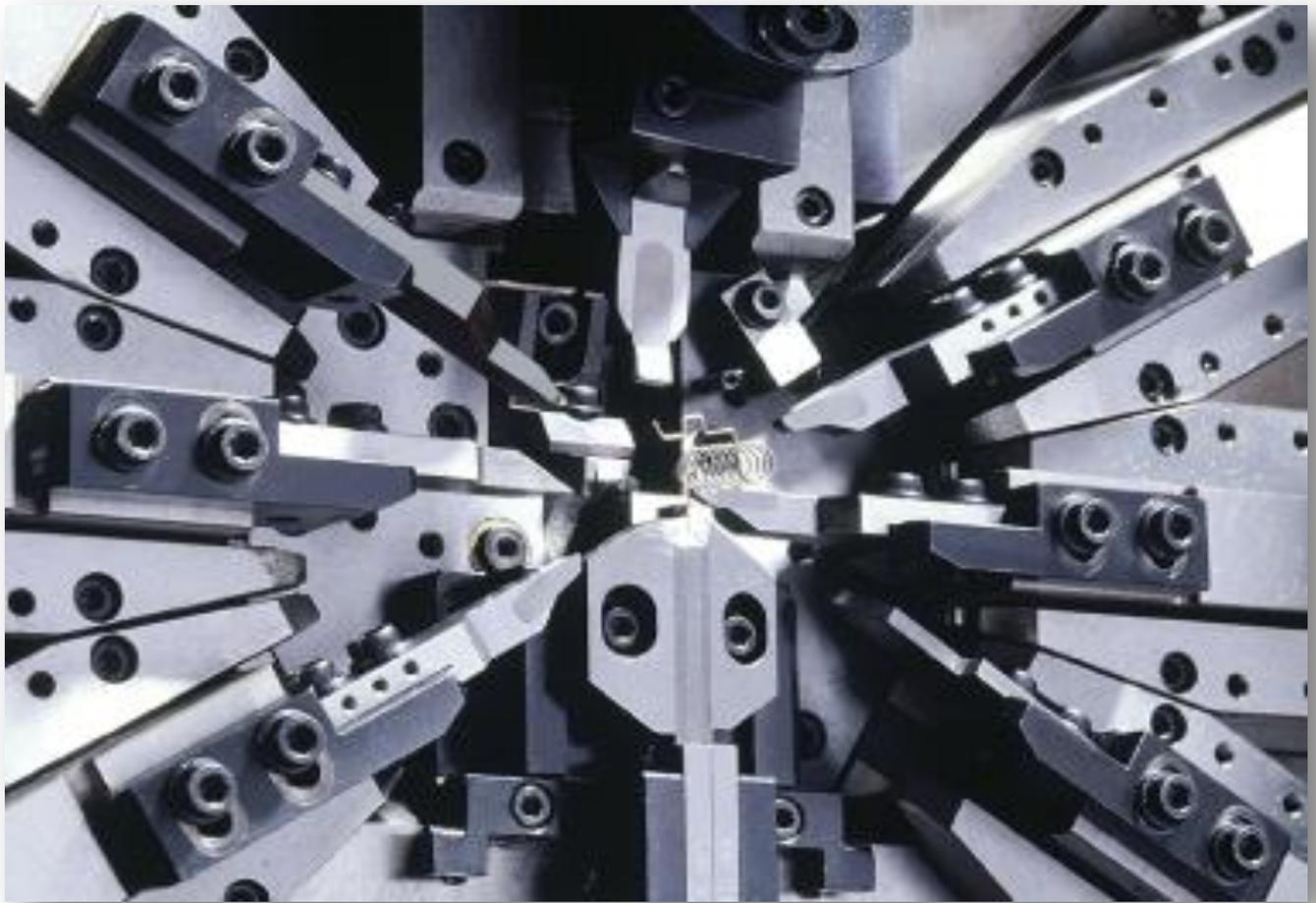
Neben zahlreichen Auszeichnung von der japanischen Regierung gilt der Besuch des japanischen Kaiser Akihito 2007 zu den höchsten Ehrungen.



Kaiser Akihito und Setsuko Komatsu im Juli 2007



Produktion



Wir produzieren auf modernsten CNC-Drahtformautomaten hoch präzise Federteile nach kundenspezifischen Vorgaben in Millionenstückzahlen. Wärmebehandlungsöfen, Reinigungsmaschinen und eine Vielzahl an Inspektions- und Messgeräten garantiert eine permanente Qualitätskontrolle. Daneben besitzen alle Werke eine Abteilung für Feinmechanik und Werkzeugbau um schnell und sicher auf Kundenwünsche reagieren zu können.

ISO9001 er Erfahrung aus 80 Jahren verfügen wir über



Die Fertigung





Die Fertigung





Das Winden



Wickeln

- Federkörper wickeln um einen Dorn
- CNC-Wickelautomaten
- Hohe Präzision
- Laser- und Kameraprüfung

Biegen

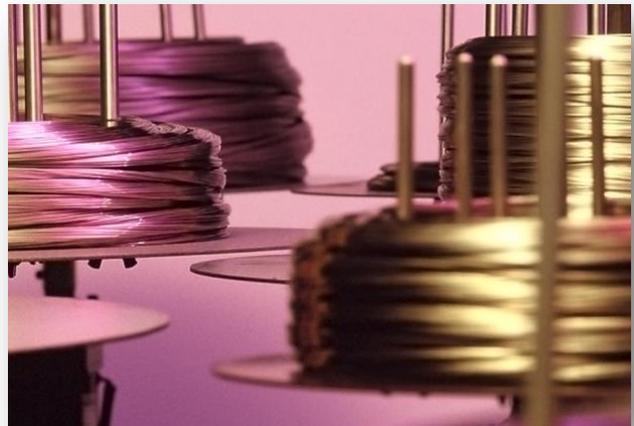
- CNC- und Stanz-Biegeautomaten
- Hohe Flexibilität
- Reduzierte Rüstzeiten
- Hohe Präzision
- Laser- und Kameraprüfung möglich
- 3-D-Biegeteile

Winden

- Einsatz CNC-gesteuerter Windeautomaten
- Mit drehbaren Windestiften für optimiertes Anlegen der Federenden
- Hohe Flexibilität
- Reduzierte Rüstzeiten



Das Material



Das richtige Material

Durch die Auswahl des geeigneten Werkstoffes sind multiplexe Federanwendungen in verschiedenen Umgebungen realisierbar.

Auszug unserer verwendeten Werkstoffe:

Draht aus temperaturbeständigen Werkstoffen

Sonderwerkstoffe wie Edelmetalle, CrAl, Tantal etc.

Auszug unserer verwendeten Werkstoffe:

Draht aus temperaturbeständigen Werkstoffen

Sonderwerkstoffe wie Edelmetalle, CrAl, Tantal etc.



Das Härten

Wärmebehandlungsverfahren:

- Martensitisch Härten
- Induktionshärten
- Einsatzhärten
- Bainitisch Härten
- Vakuumhärten
- Laserhärten
- Gasnitrieren
- Plasmanitrieren
- Glühen



Die richtige Wärmebehandlung ist ein entscheidender Faktor für die Güte und die Funktionsstabilität eines Federelements. 80 Jahre Erfahrung in der Wärmebehandlung erstellen wir das optimalste Verfahrenskonzept für Ihre Anwendung.

Drahtfedern werden zum überwiegenden Teil aus federharten Runddrähten und Profilen gefertigt. Durch das Winden bzw. Wickeln der Feder werden hohe Biegeeigenspannungen eingebracht, die in Bezug auf Lebensdauer und nutzbaren Spannungshub negative Einflüsse auf die Federeigenschaften haben. Durch eine dem Werkstoff angepasste Wärmebehandlung werden diese größtenteils abgebaut. Gleichzeitig ergibt sich eine Steigerung der Ausgangsfestigkeit und Steigerung der elastischen Dehngrenzen im Werkstoff.

Mit definierten Wärmebehandlungsregimen stellen wir die optimalen Eigenschaften der Federn ein. Eine große Palette an Wärmebehandlungsanlagen mit Umluft-, Schutzgas- und Vakuumöfen steht zur Verfügung.

Für Sonderwerkstoffe z.B. in Hochtemperaturanwendungen stehen Anlagen im Temperaturbereich bis 1350°C zur Verfügung. Auf Kundenwunsch können Federn mit spezieller Einzel- bzw. Stückguthärtung angeboten werden.



Die Oberfläche

Oberflächenbearbeitung:

Martensitisch Härten
Induktionshärten
Einsatzhärten
Bainitisch Härten
Vakuumhärten
Laserhärten
Gasnitrieren
Plasmanitrieren
Glühen



Oberflächenbehandlungen: galvanisch beschichtet, z. B. vergoldet und versilbert, sowie unterschiedliche PTFE-Beschichtungen.

Oberflächenbehandlungen: galvanisch beschichtet, z. B. vergoldet und versilbert, sowie unterschiedliche PTFE-Beschichtungen

Werkstoffe: Edelstähle für medizinische Anwendungen (auch mit PTFE-Beschichtung oder hydrophil, Platinlegierungen)

Anwendungsbeispiele

Kontaktteile für Herzschrittmacher oder Hörgeräte

Federn für Insulinpens, Spritzen und onkologische Anwendungen

Federn für Inhalatoren

Federbauteile für veterinärmedizinische Geräte

Drähte für Steinfangkörbchen

Leitfähigkeit: beispielsweise Mikrofedern, Batteriefedern, Edelmetallfedern (Gold und Silber), beschichtete Federn sowie Spiralkontakte und Elektrokontakte.

Oberflächen Optimaler Kontaktierung und Leitfähigkeit durch Oberflächen: Ni, Cu, Ag, Au, Passivierung (organisch und metallisch)

Haftungsprüfung der Oberflächen (z. B. Tempertest oder Zugprüfungen)

Widerstandsmessungen Oberfläche verdichten

- Kugelstrahlen mit Strahlkugeln 0,3 bis 0,8 mm Durchmesser
- Glasperlenstrahlen mit Glaskugeln 150 µm - 250 µm Durchmesser
- Der Prozess dient zum Einbringen von Druckeigenspannungen in die Oberflächzone

Durch die Auswahl des geeigneten Werkstoffes sind multiplexe Federanwendungen in verschiedenen Umgebungen realisierbar.



Die Ameise

Warum eine Ameise als Maskottchen?

Es ist die Zusammenarbeit und der Fleiß, die ein Ameisenvolk erfolgreich macht.

Ideenreichtum, Improvisationsvermögen, Stärke und Ausdauer.

Hochproduktiv durch Arbeitsteilung, Teamfähigkeit und kümmern sich sehr Verantwortungsvoll um den Nachwuchs.

Alles mit dem Ziel den Ameisenstaat langlebig zu sichern.





Kapital Mitarbeiter

Es dauert viele Jahre bis ein Mitarbeiter die hohe Kunst des Federmachens in höchster Präzision beherrscht. Teilweise sind 10 Berufsjahre notwendig bis man sich einen echten Meister des Handwerks nennen kann.

Langjährige Mitarbeiter mit viel Erfahrung arbeiten mit Geduld und Akribi an der Erstellung erster Muster mit teils selbst gefertigten Präzisionswerkzeug.

Noch mehr verlangt die Fähigkeit die hoch genauen CNC-Biegeautomaten einzustellen und so zu warten, damit eine 100% reproduzierbare Genauigkeit gewährleistet ist.

Und hier sind die Japaner Weltmeister, es gibt kaum ein Menschenschlag, der mit soviel Akribi und Geduld Prozesse immer wieder hinterfragt und verbessert.

Beispielsweise ist es nicht zuletzt Firmen wie KOMATSU zu verdanken, dass die japanische Kamera-Industrie so viele Jahrzehnte erfolgreich auf den Weltmärkten ist.





Nachwuchsförderung

Für KOMATSU ist es ein wichtiges Anliegen schon sehr früh mit der Nachwuchsförderung zu beginnen.

Zu dem regelmäßig durchgeführten „Children´s Day“ werden Schulklassen aus Grundschulen und Gymnasien eingeladen, um Sie für den Metallberuf zu begeistern und die Funktionsweise von Federn zu erklären.

An diesen Tagen wird Schilklassen die Bedeutung von Federelementen erklärt und bei einem Rundgang durch die Produktion die Maschinen erklärt.

In einer Lehrlingswerkstatt dürfen sie dann selbst Hand anlegen und ihre erste eigene Feder bauen.

Der Faktor Mensch ist für KOMATSU ein sehr hoch geschätztes Kapital und wird daher mit viel Engagement von der Presidentin Makiko Komatsu selbst vorangetrieben.





Unsere Kunden

Vermutlich kommen Sie unwissentlich tagtäglich mit unseren Produkten in Berührung. Sei es eine Taste die Sie drücken, ein Schalter den Sie bedienen, das Auto oder Motorrad das Sie fahren oder einen Automaten den Sie benutzen, oder ein Smartphone mit dem Sie telefonieren...

Wir beliefern Automobilhersteller, die Elektro- und Elektronikindustrie, Haushaltsgerätehersteller, Smartphone Produzenten, Meßgerätebauer, Medizingerätehersteller und viele andere Branchen mehr, die hochwertige Mikromechanik in Ihren Produkten einsetzt.

Wir liefern weltweit so schnell, so zuverlässig und pünktlich wie ein Shinkansen.





Anwendungen



Kameratechnik



Uhrenindustrie



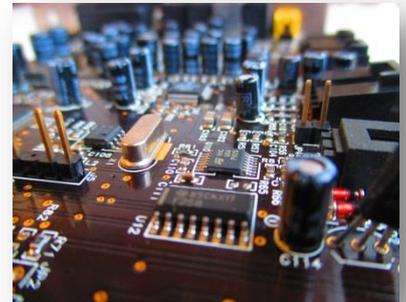
Instrumentenbau



Smartphones



Haushaltsgeräte



Elektronikindustrie



Petroindustrie



Elektroindustrie



Automobilindustrie



Medizintechnik



Tastaturen



Motorradindustrie



Referenzen



Hier ein Auszug unserer Referenzen.



Torsionsfedern



Drahtdurchmesser: 0,03....1,8 mm

Drahtquerschnitt: rund, quadratisch, rechteckig

Material: Federstahl, nichtrostender Federstahl, Messing, Kupferberyllium, Bronze, Platin, Phosphorbronze und weitere Legierungen.

Federtyp: Zylindrisch, konisch, Sonderbauformen

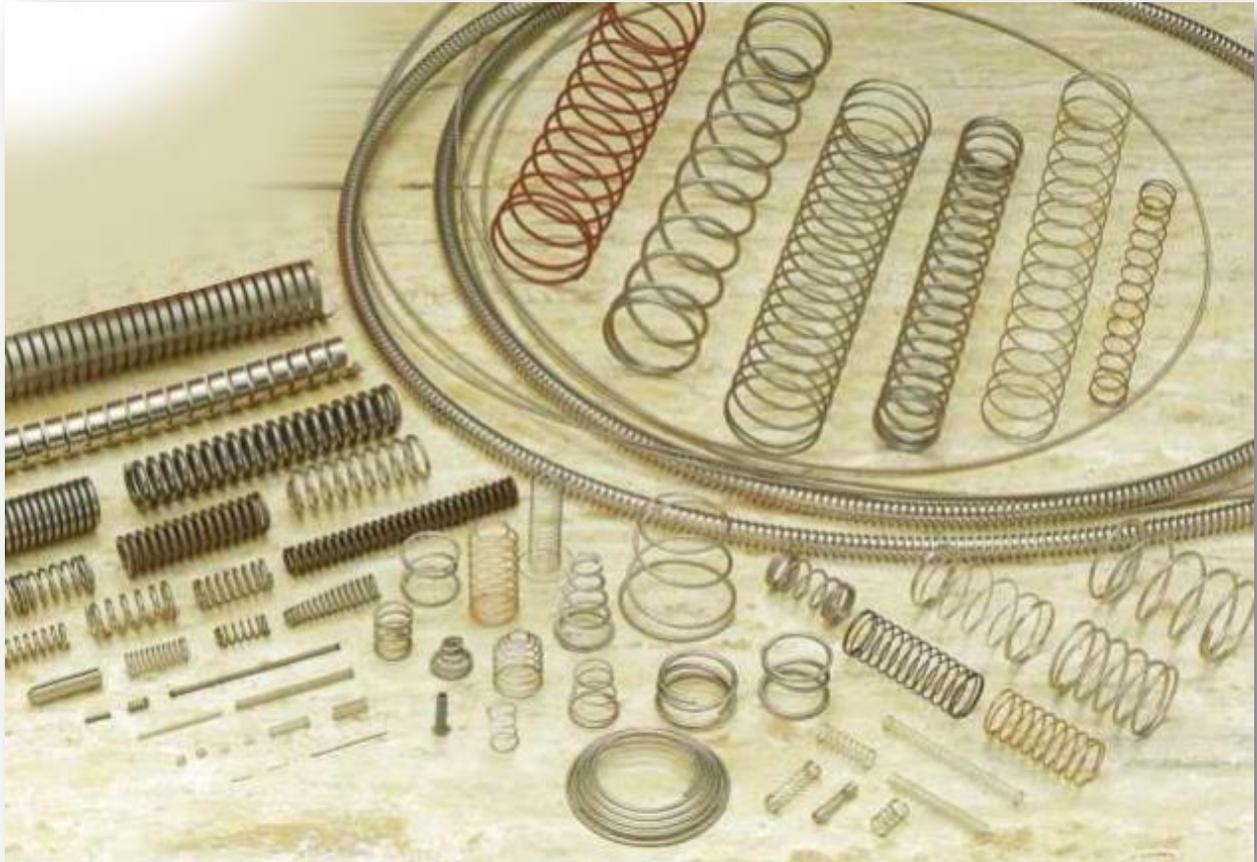
Schenkel: Schenkel, Doppelschenkel

Schenkelausrichtung: radial, axial





Druckfedern



Drahtdurchmesser: 0,02....1,5 mm

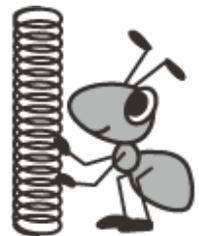
Drahtquerschnitt: rund, quadratisch, rechteckig

Material: Federstahl, nichtrostender Federstahl, Messing, Kupferberyllium, Bronze, Platin, Phosphorbronze und weitere Legierungen.

Federtyp: Zylindrisch, konisch, tonnenförmig, gleichmäßiger/ ungleichmäßiger Wickelabstand, gleicher/ ungleicher Wickeldurchmesser (tailliert)

Federenden: angelegte, eingezogen, geschliffen, frei auslaufend Sonderbauform

Länge: auch langförmige Federstränge, die als Führungshilfe und Knickschutz wirken.





Zugfedern



Drahtdurchmesser: 0,08...0,7 mm

Drahtquerschnitt: rund, quadratisch, rechteckig

Material: Federstahl, nichtrostender Federstahl, Messing, Kupferberyllium, Bronze, Platin, Phosphorbronze und weitere Legierungen.

Federtyp: Zylindrisch, konisch, tonnenförmig, gleichmäßiger/ ungleichmäßiger Wickelabstand, gleicher/ ungleicher Wickeldurchmesser (tailliert)

Oesenform: nach DIN EN 13906-2, Sonderbauform



Drahtbiegeteile



Drahtdurchmesser: 0,1...2,0 mm

Drahtquerschnitt: rund, quadratisch, rechteckig

Material: Federstahl, nichtrostender Federstahl, Messing, Kupferberyllium, Bronze, Platin, Phosphorbronze und weitere Legierungen.

Ausführung: nach Zeichnung, komplexe Formgebung in allen Ebenen



Mikrofedern



Bild:	Microfeder im Vergleich zu einer Ø 0,5mm Bleistiftmine	
Drahtdurchmesser:	0,02....1,5 mm	
Drahtquerschnitt:	rund, quadratisch, rechteckig	
Material:	Federstahl, nichtrostender Federstahl, Messing, Kupferberyllium, Bronze, Platin, Phosphorbronze und weitere Legierungen.	
Federtyp:	Zylindrisch, konisch, tonnenförmig, tailliert	
Federenden:	angelegte, eingezogen, frei auslaufend, Sonderbauform	
Ösenformen:	nach EN 13906-2 und Sonderformen	
Schenkelformen:	Radial oder tangential am Federkörper angebogen	



Federstränge

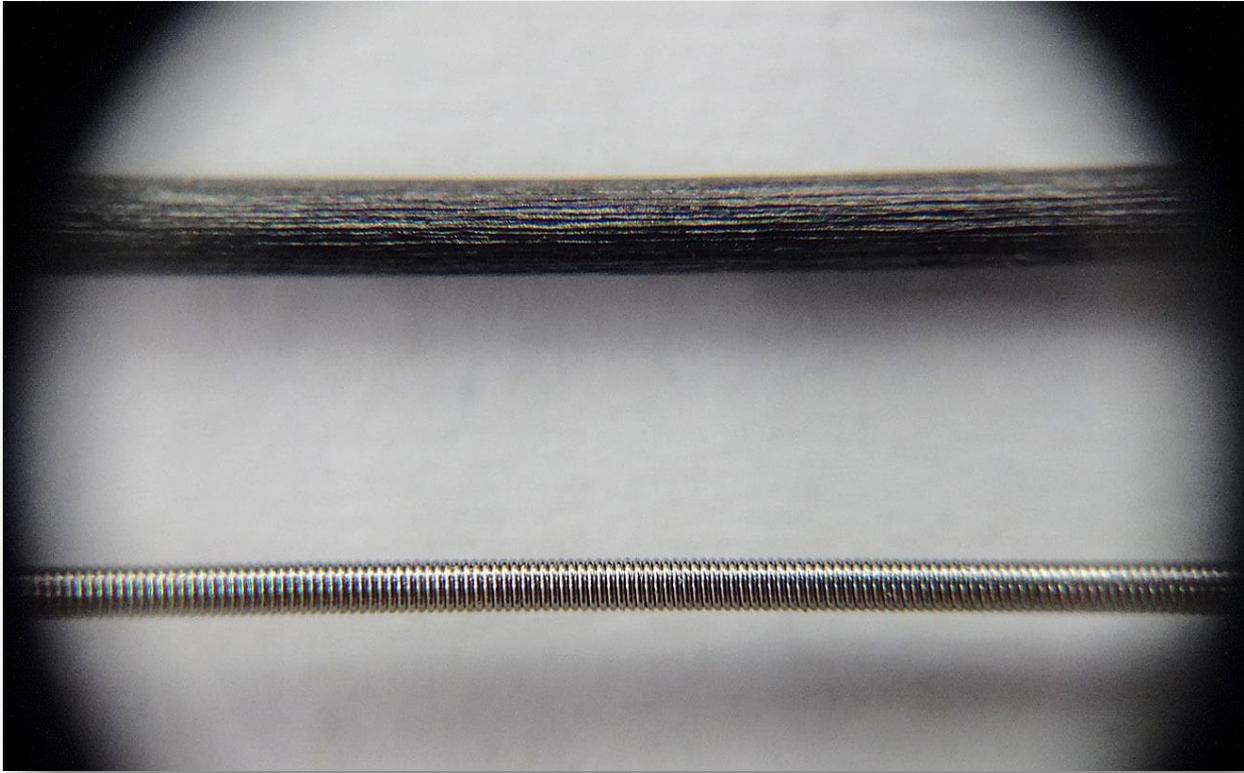
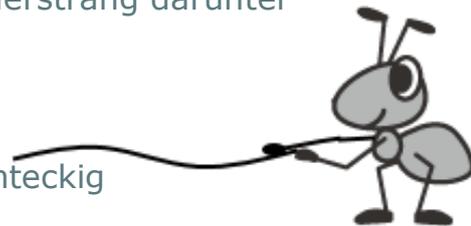


Bild:	0,5mm Mine oben, Federstrang darunter
Drahtdurchmesser:	0,02....1,5 mm
Drahtquerschnitt:	rund, quadratisch, rechteckig
Material:	Federstahl, nichtrostender Federstahl, Messing, Kupferberyllium, Bronze, Platin, Phosphorbronze und weitere Legierungen.
Federtyp:	Zylindrisch
Federenden:	angelegte, eingezogen, frei auslaufend, Sonderbauform
Anwendung:	Katheder für minimalinvasive Chirurgie





Standorte

Japan



 **KOMATSU Spring**
Factory 5
Otamachi, Akita



 **KOMATSU Spring**
Factory 4
Funaoka, Miyagi



 **KOMATSU Spring**
Factory 3
Tokyo



 **KOMATSU Spring**
Factory 2
Tokyo



 **KOMATSU Spring**
Factory 1
Headquarter
Tokyo



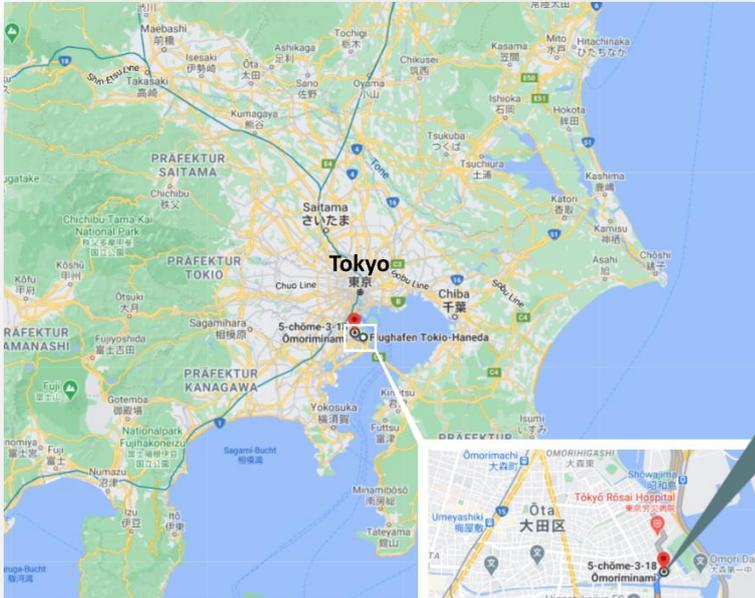
 **KOMATSU Spring**
Factory 6
Purwakarta,
Indonesia



6.000 km Indonesia



Standorte



KOMATSU Spring



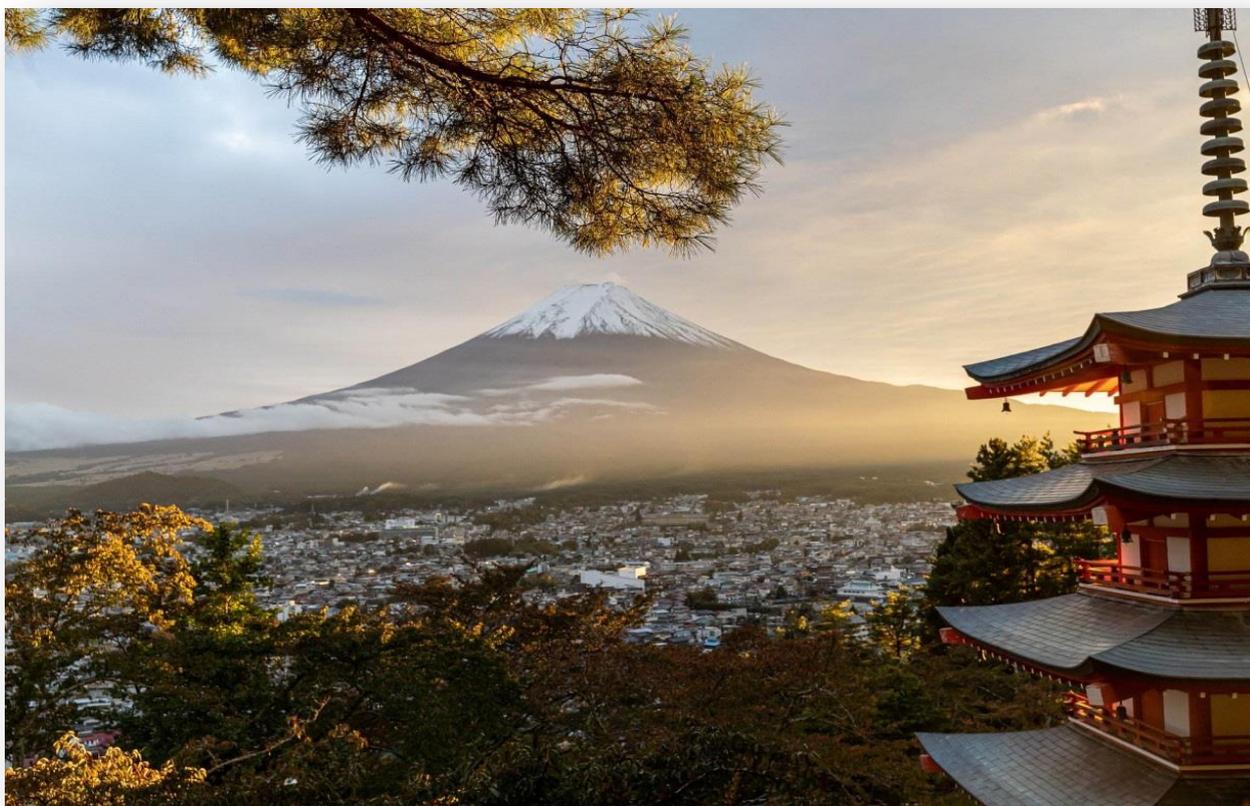
Factory 1
Headquarter
Tokyo



Die Zentrale **KOMATSU** liegt zentral gelegen nur 10 Minuten mit dem Taxi vom International Airport Haneda entfernt.



Kontakt



KOMATSU Spring Industrial Co., Ltd
5-3-18 Omori-Minami Ota-ku
TOKYO 143-0013

T: +81-3-3743-0231
E: president@komatsubane.com
I: www.komatsubane.com



Kontakt Europa:

BLUM Germany GmbH
Harald Blum
Adolf Kolping Str. 32
86381 Krumbach

T: +49-8282-80037-0
E: h.blum@blum-germany.com

mit höchster Genauigkeit gefertigt und verleihen einer Vielzahl von Produkten die eigentliche Funktionalität.

MEDER fertigt kleinste Federn in einem breiten Produktspektrum mit höchster Präzision und Sorgfalt.

Bei Druckfedern 100%-Längenprüfung mit Sortierung und Regelung am Automaten

Bei Zugfedern 100%-Kraft- und Kamera-Geometrieprüfung mit Sortierung und Regelung am Automaten

Positionsprüfung der Schenkel mittels Laser, Sensor, Kamera

Anwendungsbeispiele

Bremssysteme, Leiterplattenkontaktierung, Elektromagnetischer Interferenzschutz, Erdung

Hohe Präzision 100 %-Prüfung der ungespannten Federlänge und des Durchmessers möglich

Warmspannen / Warmsetzen

Minimierung der Relaxation der Feder im Betrieb durch höhere Spannungen und Temperaturen während des Prozesses als im späteren Einsatz

Federn werden beim Warmspannen in sogenannten Pressschuhen in Schablonen oder mit Distanzen gespannt. In diesem Zustand werden die Federn in Öfen warmbehandelt

Federn werden beim Warmsetzen im Warmsetzofen im freien Zustand aufgeheizt und unter Pressen auf vorgegebene Länge mit Kühlflüssigkeit abgeschreckt

Kaltsetzen und 100%- Prüfen

Einsatz automatischer Kaltsetzeinrichtungen

Messbereiche: bis 2 N, bis 100 N, bis 1000 N und bis 2000 N

100%-Prüfung von Federlängen / -kräften; Längen- / Kraftdeltas sowie Federraten

Kraftmessdosen auf die jeweiligen Federkräfte abgestimmt

Unterschiedliche Maschinenkonzepte für unterschiedliche Güteanforderungen (Toleranzen)

Sortieren der Druckfedern in separate Einzelklassen

Federenden schleifen

Schleifen der Länge bis Drahtdurchmesser von 1,5 mm mit vollautomatischer Bestückung / Entladung

Zustellschleifen für größere Drahtdurchmesser, dabei wird die obere Scheibe nach unten bewegt, während sich der Ladeteller kontinuierlich dreht

Angepasste Schleiftechnologien (Maschinen- und Schleifscheibenqualitäten)

zum Schleifen von patentiert gezogenen, ölschlussvergüteten sowie rostfreien Drähten und Sonderlegierungen

Kugel- und Glasperlenstrahlen