

**Nietmaschinen
Montageanlagen**

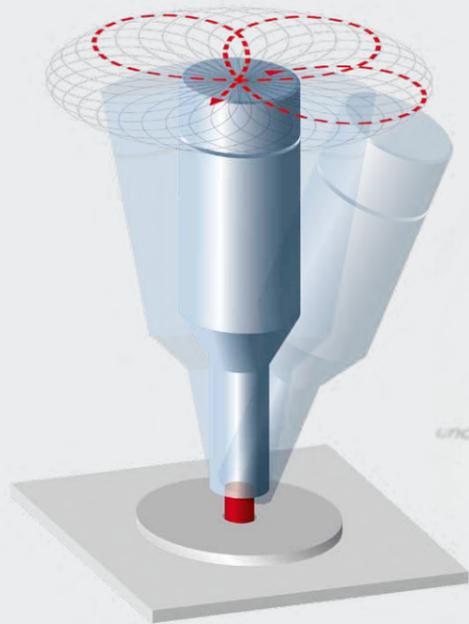


Riveting Technology Pioneers

Vom Pionier moderner Niettechnologie ...

Nietmaschinen

Ständer- und Säulennietmaschinen, Buchs- und Rolliermaschinen, CNC-Nietmaschinen – bei FMW Friedrich finden Sie mit über 200 Varianten ein umfassendes Produktangebot, das alle Bereiche industrieller Niettechnik abdeckt. Die Erfüllung höchster Qualitätsanforderungen ist für uns selbstverständlich.



Erfindung und Patentierung des Radial-Punktnietverfahrens

Gegründet 1948 in Remshalden legte die Firma FMW Friedrich 1966 den Grundstein für ein Nietverfahren, das bis heute das effektivste und wirtschaftlichste ist.

Die Radial-Punktniettechnik wurde 1966 für FMW Friedrich patentiert.

Stetige technologische Weiterentwicklung

Tradition und Innovation garantieren bis heute den Erfolg unseres familiengeführten Unternehmens. Dafür stehen zahlreiche weitere Patente und Erstentwicklungen, wie z. B. der CNC-Nietmaschine, der integrierten Messeinrichtung, der Sicherheitsnietmaschine, der Servo-Rolliermaschine usw.

In einem modernen Umfeld arbeiten unsere hochqualifizierten Ingenieure, Softwareentwickler, Mechaniker und Elektriker ständig an fortschrittlichen Lösungen –
Made in Germany

... zum Experten für smarte Lösungen rund um das industrielle Nieten



Montageanlagen

Mit umfassendem Know-How, eigener Entwicklung und Fertigung realisieren wir individuelle Lösungen und anspruchsvolle Montageanlagen aus einer Hand. Von der technischen Beratung über die Projektierung bis zur Inbetriebnahme und darüber hinaus stehen wir Ihnen kompetent zur Seite.

Sie finden in dieser Broschüre:

Säulen- und Ständernietmaschinen ab S. 16 · Nieteinheiten S. 24 · Nietcontrol S. 30
CNC-Nietmaschinen ab S. 32 · Montageanlagen ab S. 40 · After-Sales-Service S. 46

Kundennähe ist bei uns kein Zufall ...

FMW Friedrich ist Spezialist für Niettechnologie und gleichzeitig viel mehr als das: ein Ansprechpartner für kundenbezogene Anforderungen und ein vorausdenkender Partner, der die Bedürfnisse der Kunden genau kennt.

Kundenspezifische Kriterien

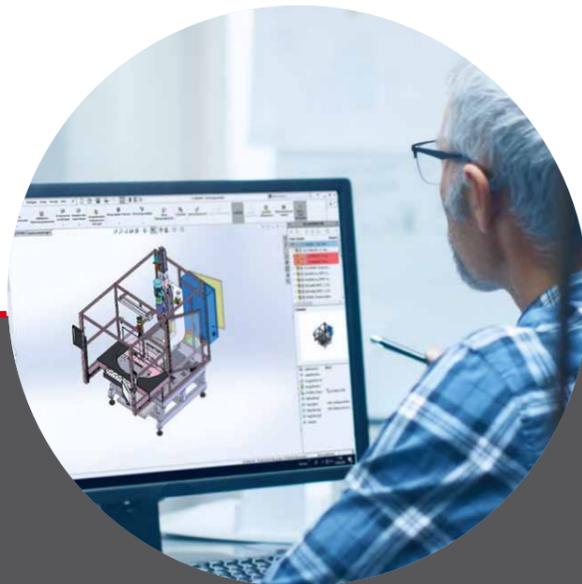
Aufgrund unserer spezifischen Erfahrungen versuchen wir bereits in der Beratungs- und Angebotsphase alle relevanten Fakten zu klären – so wird aus einem maßgeschneiderten Angebot eine **maßgeschneiderte Lösung**:

- **Stückzahl**
- **Personaleinsatz**
- **Amortisation**
- **Automatisierungsgrad**



Beratung Analyse

- Aufnahme und Analyse der **Kundenanforderungen** durch kompetente technische Vertriebsmitarbeiter
- konstruktive **Machbarkeitsprüfung**
- Unterstützung bei der **Optimierung von Fertigungsprozessen**
- Anforderungsabgleich mit **FMW-Serienportfolio**
- Abgleich mit bereits realisierten, bewährten Lösungen



Entwicklung Konstruktion

- **Individuelle Lösungsfindung** auf Basis der definierten Bedingungen hinsichtlich Technologie und Arbeitsweise
- **Musternietung** im Versuchslabor
- Umfassende **Angebotserstellung**
- **Revision** durch/mit Kunden
- Varianten und Änderungen
- Adaption bzw. Erweiterung von Serienlösungen

... sondern Grundlage für den Erfolg

Wir wollen Sie langfristig durch Effektivität und Zuverlässigkeit überzeugen und setzen daher auf das Prinzip Qualität statt Quantität. Unsere maßgeschneiderten Lösungen garantieren höchste Produktivität, deutliche Kostenersparnis sowie nachhaltige Kundenzufriedenheit.



Fertigung Montage

- Qualitätsmanagementsystem nach **DIN ISO 9001:2015**
- **Hohe Fertigungstiefe** unserer Produkte
- Fertigung und Montage **aus einer Hand**
- FMW Friedrich **Steuerungs-Software** auf Kundenwunsch **flexibel anpassbar**
- Ggf. **kurzfristige** Nietmaschinen- und Nieteinheitenmontage ab Lager



Inbetriebnahme-Service After-Sales-Service

- **Inbetriebnahme** der Maschinen und Anlagen durch geschulte und erfahrene Servicetechniker sowie Programmierer
- Einbindung unserer Vertriebs- und Servicepartner zum **Produktionsstart**
- Unser gut sortiertes Teilelager gewährleistet hohe Verfügbarkeit und schnellen **Ersatzteilversand – weltweit**
- **After-Sales Services** wie Schulungen, Einweisungen, kostenloser Telefonsupport und Remoteunterstützung

Höchste Qualität und Sicherheit ist für uns selbstverständlich ...

Durch den Einsatz qualitativ hochwertiger Komponenten und der hohen Produktionstiefe unserer vielseitigen mechanischen Fertigung liefern wir nur beste Qualität. Beleg hierfür sind die außergewöhnliche Langlebigkeit unserer Produkte sowie langjährige Kundenbeziehungen.

... dies gilt sowohl für unsere Produkte als auch für die unserer Kunden.

Durch prozessorientierte Eigenentwicklungen, z. B. Messsysteme, stellen wir sicher, dass Sie eine umfassende Kontrolle der Vernietung haben. Falscheinlage, Bauteile außerhalb der Toleranz und Schwankungen in der Festigkeit des Nietmaterials werden zuverlässig erkannt.



Unsere Produktion ist zertifiziert nach ISO 9001:2015. Die eigene Komponentenfertigung sowie modernste Prüf-



systeme ermöglichen uns, zeitnah Modifikationen und Verbesserungen vorzunehmen.

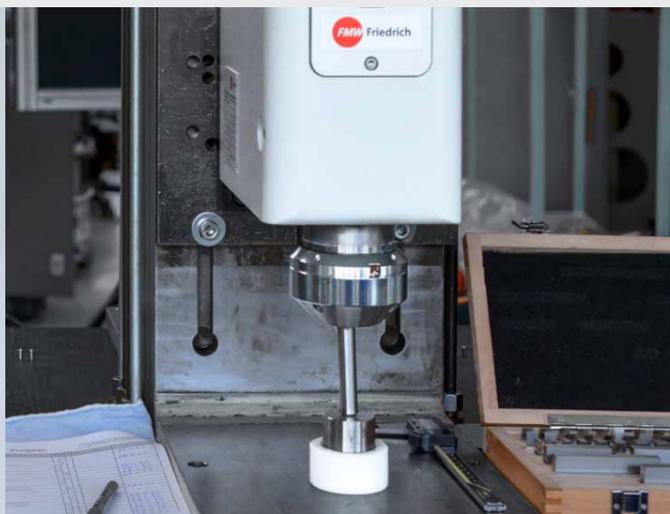


Die ebenfalls im Hause entwickelten und produzierten Bauteile der FMW-Nietcontrol werden, jeweils einzeln,

ausgiebigen Tests unterzogen. Damit gewährleisten wir die hohe Produktqualität unserer Steuerungs-Elektronik.



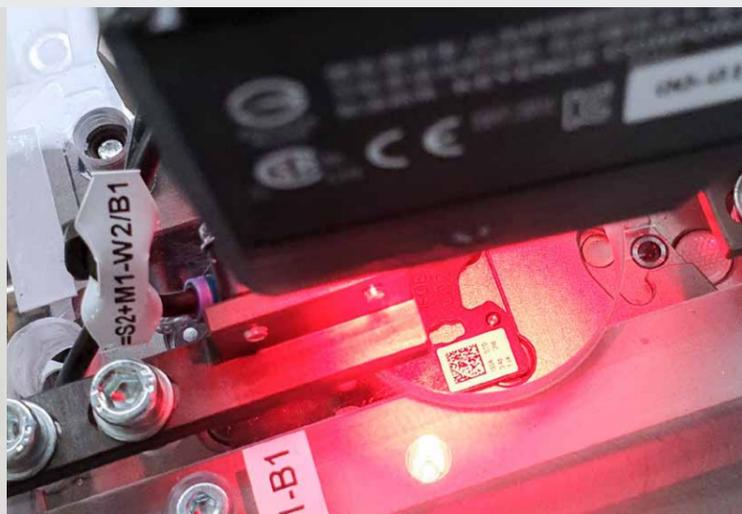
Für jede Anlage wird ein Sicherheitskonzept ausgearbeitet und mit individuell ausgewählten Komponenten realisiert.



Vor der Auslieferung an den Kunden durchläuft jede Nietmaschine einen umfangreichen Dauertestlauf.

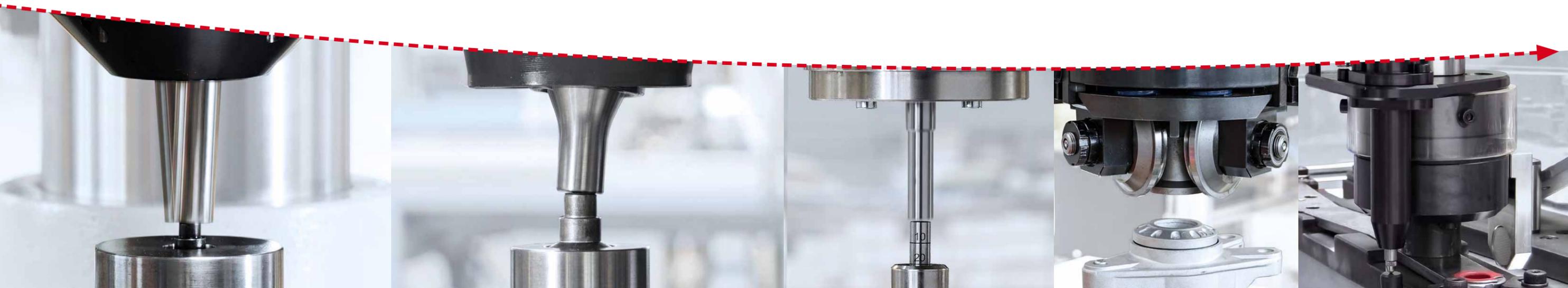


Bei hochwertigen Kundenteilen verhindern Sensor- und Kameraabfragen Montage- und Einlagefehler.



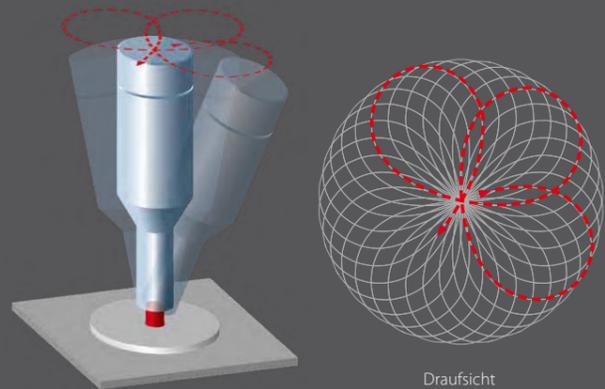
Ein integrierter Barcodescanner sorgt für einen nachvollziehbaren Produktionsprozess.

Verbindungen mit System und Expertise ...



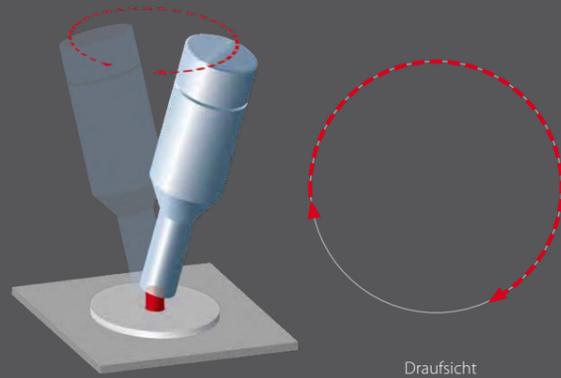
Radial-Punktnieten

Der Nietstempel beschreibt eine Hypozykloid-Bewegung. Er wechselt permanent zwischen senkrechter Stellung und maximalem Auslenkwinkel. Die dabei entstehende Punktberührung staucht das Nietmaterial in der Tiefe und formt es von innen nach außen zu einem stabilen Schließkopf.
Anwendungen: Vollniete, nichtrunde Niete, kleine Schäl-
 nietungen.



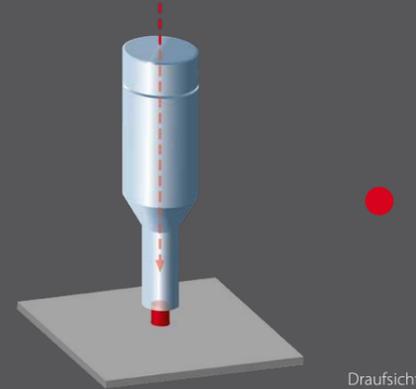
GBA-Taumelnieten

Der Nietstempel wird durch eine Kreisbewegung angetrieben und rotiert so mit einem konstanten Anstellwinkel. Die dadurch erzeugte walkende Materialverformung erfordert eine sehr gute Teilefixierung.
Anwendungen: Hohlniete, Kelchungen und große Schäl-
 nietungen.



Stauchnieten

Die Verformung erfolgt ohne Rotationsbewegung. Durch eine hohe axiale Kraft wird die Teilebohrung gut ausgefüllt und ein großer Lochleibungsdruck auch in der Tiefe erzeugt.
Anwendungen: Nietungen mit Voll-
 nieten und großer Scherbeanspruchung.



Rollieren

Rollierköpfe dienen dem Einrollen von Lagern in Gehäusen und erfüllen besondere Anforderungen bezüglich Festigkeit, Dichtheit und Spanfreiheit. Die Materialverformung erfolgt durch mehrfaches Überrollen. Je nach Anwendung werden dabei axiale oder/und radiale Verformungsvorgänge schonend und spanfrei kombiniert.
Anwendungen: Fixierung von Lagern/Einbauten in Gehäusen, Verengen von Rohren

Buchsen

Hierbei werden Gleitlagerbuchsen durch axiale Kraft eingebracht und gebördelt. Das Bördeln der Buchsen kann, je nach Beschaffenheit und Anforderung, in einem oder mehreren Zügen erfolgen.
 Um eine hohe und konstante Qualität und einen gleichen Drehmomentverlauf der fertigen Lager zu erreichen, wird die Buchse abschließend in Durchmesser und Höhe kalibriert.

Veränderung der Materialstruktur bei verschiedenen Nietverfahren



Radial-Punktnieten GBA-Taumelnieten Stauchnieten

Im Vergleich der Schlißbilder erkennt man, dass nur beim Radial-Punktnietverfahren die Gefügestruktur des Materials weitgehend erhalten bleibt.

Durch den geringeren Kraftbedarf im Vergleich zum Taumelnieten oder Stauchnieten wird das Material schonend verformt und erzeugt eine zuverlässig feste Verbindung.

Fügen

Ebenfalls mittels axialer Kraft werden zwei Bauteile maßgenau ineinander eingebracht. Dadurch wird sowohl der Lochleibungsdruck als auch eine plastische Materialverformung erreicht.

Anwendungen: Lager in Lagersitze, Passstifte, Einpressmuttern oder -schrauben.

... für die Automobilindustrie



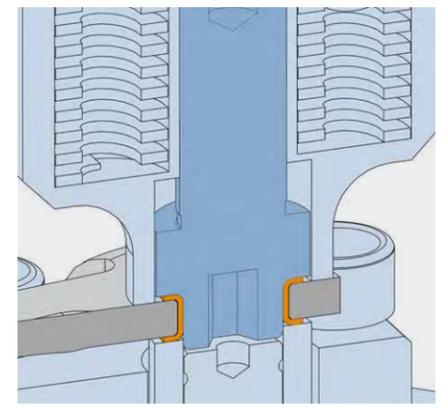
FMW Friedrich bietet individuelle Lösungen für diverse Branchen sowie für unterschiedlichste Anwendungen und Anforderungen.

Frontdeckel-/Türscharnier

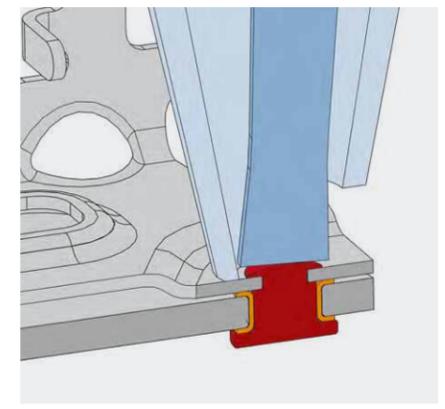
Bewegliche Verbindungen für Frontdeckel- oder Türscharniere werden mit Hilfe von Gleitlagerbuchsen und Stufennieten erzielt.



Buchsen



Radial-Punktnieten

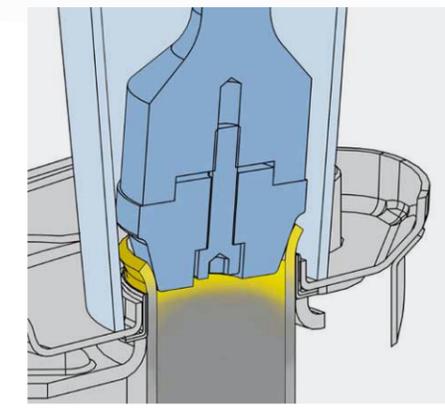


Sitzuntergestell

Für die nötige Stabilität werden die Seitenteile durch Rohre mit großem Durchmesser verbunden und mit der GBA Technologie zuverlässig gekelcht.



Kelchen / GBA-Taumelnieten

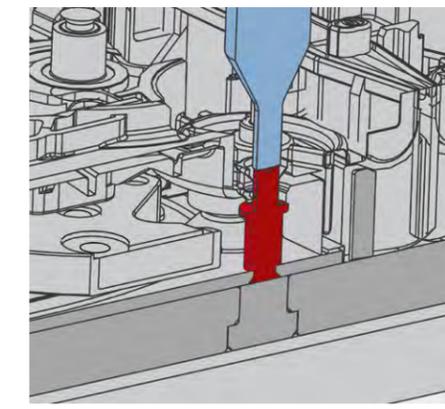


Türschloss

Ein KFZ-Türschloss beinhaltet viele verschiedene Nietaufgaben, welche mit der FMW-Radial-Punktniettechnik perfekt gelöst werden.



Radial-Punktnieten

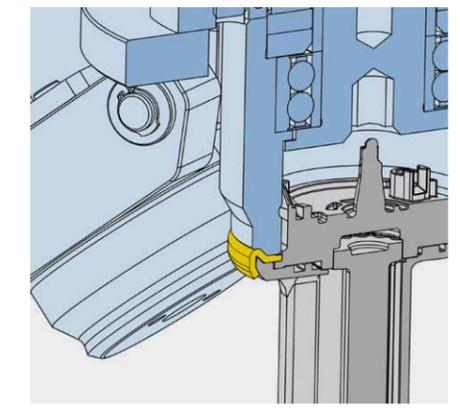


Gurtstraffer

Sicherheitsrelevante Komponenten wie Gurtstraffersysteme werden mit kundenindividuellen Rollierköpfen verlässlich verbunden.



Rollieren



Weitere Anwendungen

- Bremsbelag-Träger • Antriebskinematik für Drosselklappe • Gurtschloss
- Scheibenwischer • Kupplung • Kugellager • Lenksäule • Handbremse

- Spoilerkinematik • Getriebekomponenten • Schiebedachführung

- Gelenke von Cabriooverdecken • Batteriegehäuse

- Werkstück
- FMW-Werkzeug
- Niet
- Buchse
- Umformzone



... für Werkzeug- und Maschinenbau,
für die Medizintechnik



... für die Elektro- und
die Beschlagindustrie

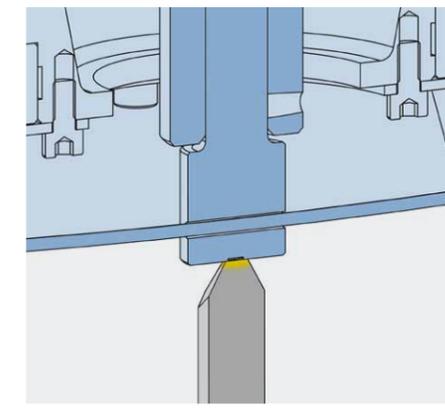


Schlagzahlen

Spezielle Nietstempel ermöglichen mit der FMW-Radial-Punktniettechnik das Prägen von Buchstaben, Zahlen und Logos.



Prägen mit Radial-Punktniettechnik

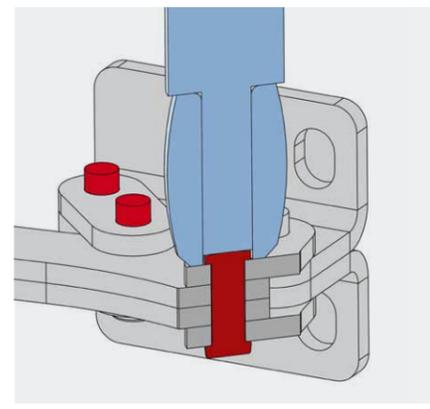


Kniehebelspanner

Bei einem Mehrgelenk kommt es auf Präzision der Nietverbindung an, um ein festes und gleichzeitig bewegliches Ergebnis zu erzielen.



Radial-Punktnieten

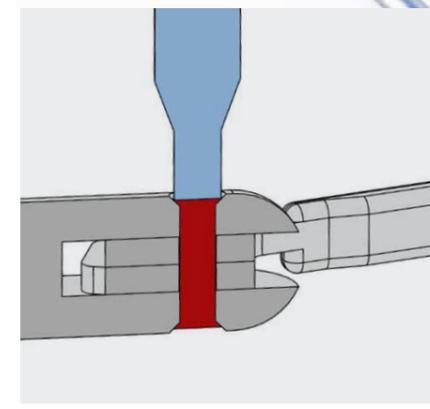


Operationsbesteck

Mit FMW-Nietmaschinen sind Vernietungen im Mikrometerbereich für medizinische Anwendungen kein Problem.



Radial-Punktnieten

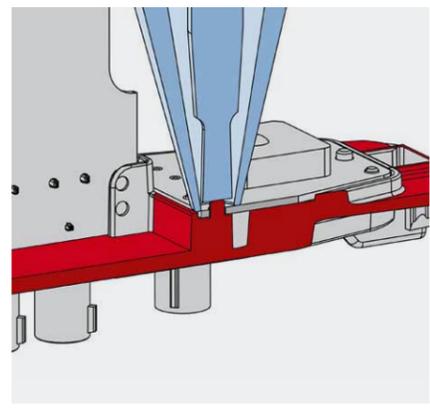


Dachantenne

FMW-Maschinen verbinden unterschiedliche Materialien, z. B. Platinen und Gussgehäuse, ohne die empfindlichen Leiterplatten zu beschädigen.



Radial-Punktnieten

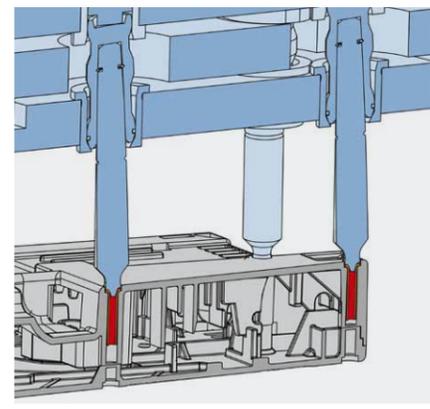


Schaltautomat

Mit unseren individuell entwickelten Mehrspindelnietköpfen ist es möglich, mehrere Nietpunkte zeitgleich zu vernieten.



GBA-Taumelnieten mit Mehrspindelkopf

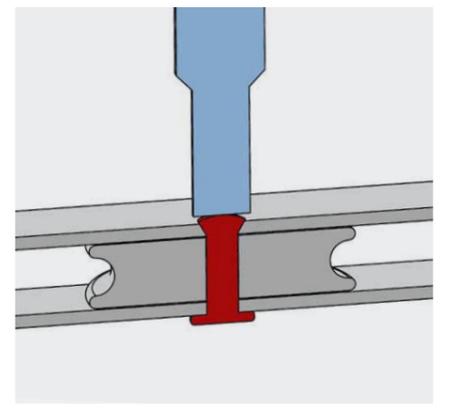


Führungswagen

Die FMW-Radial-Punktniettechnik lässt trotz hoch belastbarer Verbindung die leichtgängige Bewegung zum Öffnen, Schließen, Kippen oder Schieben zu.



Radial-Punktnieten



Weitere Anwendungen:

Zangen • Kettensägenketten
• Schwerlastrollen • Kugellager

Pumpenflansche • Ventile • Kolbenstangen

Sterile Aufbewahrungsbehälter
• Endoskope • Biopsiezangen

Gewindemuttern für Platinenverschraubung • Steckdosen • Stecker

Spulen • Radarsensorik • Sicherungsautomaten

Türschlösser • Tür- und Fensterbeschläge • Scharniere • Schließsysteme



Säulennietmaschinen



N200 mit FMW-Nietcontrol und sicherem Zweihand-Startsystem als Handarbeitsplatz.

- Modular, kompakt und robust
- Höhenverstellbarer Maschinenkörper
- Mechanisch einstellbarer Nietspindelhub
- Maschinentisch mit Zentrierbohrung und T-Nut
- Zweihandbetätigung am Maschinentisch

Anwendungsbereich: Handarbeitsplatz für industrielle Kleinserien- bis Massenfertigung hochwertiger Produkte mit wenig Automatisierungsbedarf. In Laboren/Entwicklungszentren für Tests, Prozessoptimierung und Vorserien.

Technische Daten	N100	N200
Nietdurchmesser (mm) (Rm=370 N/mm ²)	1 - 4 / 2 - 6	3 - 10
Maximale Nietkraft (kN)	3 / 6	12
Spindelhub (mm)	5 - 30	5 - 30
Arbeitsdruck (bar)	1 - 6 pn.	1 - 6 pn.
Nietmotor 230/400V, 50 Hz (kW)	0,74	0,74
Maximales Doppelhubvolumen (l)	0,35 / 0,7	1,45
Gewicht ca. (kg)	170	170
Arbeitsbereich (mm)	19,5 - 229,5 / 2,5 - 212,5	2,5 - 212,5 / 19,5 - 229,5
Ausladung (mm)	170	170
Aufspannfläche (mm)	320 x 290	320 x 290
Nietstempel Durchm. (mm)	10 / 14	14 / 10
Nietstempel Länge (mm)	40 - 120 / 40 - 170	40 - 170 / 40 - 120

Ausführung

- Radial-Punktnietmaschine
- Radial-Punktnietmaschine mit Stauch- u. Fügefunktion
- GBA-Taumelnietmaschine
- Nietmaschine mit Mehrspindelrietkopf
- Mit oder ohne Messsystem
- Säulenverlängerung um bis zu 200 mm möglich

Steuerung

- Nietmaschinensteuerung Druck/Zeit
- FMW-Nietcontrol mit einem oder zwei Messsystemen

Zubehör

- Automatische Nietkopfschmierung
 - Schiebevorrichtung
 - Nietstempellänge bis 220 mm realisierbar
- Weiteres Zubehör auf Anfrage

Sicherheitsnietmaschine



N200 als FMW Friedrich Radialpunkt-nietmaschine. Mit patentiertem Unfallschutzsystem, das die Bedienung per Fußschalter ermöglicht.

- GS-geprüft und BG zertifiziert
- Patentiertes Unfallverhütungssystem
- Modular, kompakt und robust
- Höhenverstellbarer Maschinenkörper
- Mechanisch einstellbarer Nietspindelhub
- Maschinentisch mit Zentrierbohrung und T-Nut

Anwendungsbereich: Optimal als Handarbeitsplatz zur Vernietung handgeführter Einzelteile.

Technische Daten	N100	N200
Nietdurchmesser (mm) (Rm=370 N/mm ²)	2 - 6	3 - 10
Max. Nietkraft (kN)	6	12
Spindelhub (mm)	6 - 30	6 - 30
Nutzbarer Arbeitshub (mm)	24	24
Arbeitsdruck (bar)	1 - 6 pn.	1 - 6 pn.
Nietmotor 230/400V, 50 Hz (kW)	0,74	0,74
Maximales Doppelhubvolumen (l)	0,7	1,45
Gewicht ca. (kg)	170	170
Arbeitsbereich (mm)	1 - 181,5	1 - 181,5
Ausladung (Tiefe mm)	170	170
Aufspannfläche Tisch (mm)	320 x 290	320 x 290
Nietstempel Länge (mm)	65 - 120	65 - 120

Ausführung

- Radial-Punkt-nietmaschine

Steuerung

- Nietmaschinensteuerung Druck/Zeit
- BG zertifizierte Sicherheitssteuerung

Zubehör

- LED-Beleuchtung im Arbeitsbereich
 - Werkstück- und Nietaufnahme
- Weiteres Zubehör auf Anfrage

Ständernietmaschinen



NM0-A mit FMW-Nietcontrol, zweikanaliger Pneumatik und Zweihand-Auslösung.

- Modular, kompakt und robust
- Höhenverstellbarer Maschinenkörper
- Mechanisch einstellbarer Nietspindelhub
- Maschinentisch mit Zentrierbohrung und T-Nut
- Zweihandbetätigung am Maschinentisch

Anwendungsbereich: Handarbeitsplatz für industrielle Kleinserien- bis Massenfertigung hochwertiger Produkte mit wenig Automatisierungsbedarf. In Laboren/Entwicklungszentren für Tests, Prozessoptimierung und Vorserien.

Technische Daten	NM0-A	R100	NM2-K
Nietdurchmesser (mm) (Rm=370 N/mm ²)	0,4 - 3,5	1 - 3 / 2 - 6 / 2 - 7	3 - 10
Maximale Nietkraft (kN)	0,7 / 1,3 / 1,9	2,5 / 6,5 / 8,2	6 / 12
Spindelhub (mm)	5 - 50	5 - 30	5 - 50
Arbeitsdruck (bar)	1 - 6 pn.	1 - 6 pn.	1 - 6 pn.
Nietmotor 230/400V, 50 Hz (kW)	0,084 (24V DC) 0,36 (48V DC)	0,37	0,56
Maximales Doppelhubvolumen (l)	0,12 / 0,17 / 0,22	0,58 / 0,78	1,06 / 1,67
Gewicht ca. (kg)	110	110	285
Arbeitsbereich (Höhe mm)	44 - 254 / 1 - 184	30 - 180 / 13 - 163	45 - 395
Ausladung (Tiefe mm)	159	159	200
Aufspannfläche (Tisch mm)	240 x 247	240 x 247	360 x 335
Nietstempel Ø (mm)	8	10 / 14	14
Nietstempel Länge (mm)	50 - 140	40 - 120 / 40 - 170	40 - 170

Ausführung

- Radial-Punktnietmaschine
- Radial-Punktnietmaschine mit Stauch- u. Fügefunktion
- GBA-Taumelnietmaschine
- Kraftbereiche optional umschaltbar
- Mit oder ohne Messsystem

Steuerung

- Nietmaschinensteuerung Druck/Zeit
- FMW-Nietcontrol mit einem oder zwei Messsystemen

Zubehör

- Automatische Nietkopfschmierung
 - Schiebevorrichtung
- Weiteres Zubehör auf Anfrage

Ständernietmaschinen



N510 mit FMW-Nietcontrol und
Zweihand-Auslösung als Hand-
arbeitsplatz.

Technische Daten	NM3-Q	NM4-T	NM5-V
Nietdurchmesser (mm) (Rm=370 N/mm ²)	3 - 11	4 - 16	4 - 18
Maximale Nietkraft (kN)	16	25 / 30	40
Spindelhub (mm)	5 - 40	5 - 40	5 - 50 / 5 - 72
Arbeitsdruck (bar)	1 - 6 pn.	1 - 8 pn.	10 - 70 hy.
Nietmotor 230/400V, 50 Hz (kW)	0,74	0,74 / 1,9	1,9
Maximales Doppelhubvolumen (l)	1,86	2,08	0,45 / 0,65
Gewicht ca. (kg)	345	360	445
Arbeitsbereich (Höhe mm)	1 - 315	25 - 365	10 - 360 / 1 - 360
Ausladung (Tiefe mm)	200	200	200
Aufspannfläche (Tisch mm)	360 x 335	360 x 335	360 x 335
Nietstempel Ø (mm)	14	14 / 30	30
Nietstempel Länge (mm)	70 - 170	70 - 170 / 75 - 200	75 - 200

Ausführung

- Radial-Punktnietmaschine
- Radial-Punktnietmaschine mit Stauch- u. Fügefunktion
- GBA-Taumelnietmaschine
- Rolliermaschine
- Mit oder ohne Messsystem
- Erhöhung Arbeitsbereich um bis zu 250 mm

Steuerung

- Nietmaschinensteuerung Druck/Zeit
- FMW-Nietcontrol mit einem oder zwei Messsystemen

Zubehör

- Automatische Nietkopfschmierung
 - Schiebevorrichtung
 - Nietstempellänge bis 220 mm realisierbar
- Weiteres Zubehör auf Anfrage

Nieteinheiten



NE2-K am C-Gestell als
Station einer Montagelinie.

- Modularer Aufbau in kompakter Bauweise
- Verschiedenen Einbaulagen durch variable Schmierung möglich
- Verlegbarer Antriebsmotor für beengte Adaptionfälle
- Mechanisch einstellbarer Nietspindelhub
- Auch als kompletter Arbeitsplatz mit C-Gestell lieferbar

Anwendungsbereich: Integration in Band- und Rundschaltanlagen.
Bewährter Einsatz in Montagelinien und Komplettanlagen.

Technische Daten	NE0-A	RE100	NE100	NE200	NE2-K
Nietdurchmesser (mm) (Rm=370 N/mm ²)	0,4-3,5	1-3 / 2-6 / 2-7	1-4 / 2-6	3-10	3-10
Maximale Nietkraft (kN)	0,7 / 1,3 / 1,9	2,5 / 6,5 / 8,2	3 / 6	12	6 / 12
Spindelhub (mm)	5-50	5-30	5-30	5-30	5-50
Arbeitsdruck (bar)	1-6 pn.	1-6 pn.	1-6 pn.	1-6 pn.	1-6 pn.
Nietmotor 230/400V, 50 Hz (kW)	0,084 (24V DC) 0,36 (48V DC)	0,37	0,74	0,74	0,56
Maximales Doppelhubvolumen (l)	0,12 / 0,17 / 0,22	0,58 / 0,78	0,35 / 0,7	1,45	1,06 / 1,67
Gewicht ca. (kg)	35	35	55	55	50
Nietstempel Ø (mm)	8	10 / 14	10 / 14	14 / 10	14
Nietstempel Länge (mm)	50-140	40-120 / 40-170	40-120 / 40-170	40-170 / 40-120	40-170

Ausführung

- Radial-Punktnieteinheit
- Radial-Punktnieteinheit mit Stauch- u. Fügefunktion
- Optional mit elektrischer Steuerung
- Mit und ohne Messsystem

Steuerung

- Nietmaschinensteuerung Druck/Zeit
- FMW-Nietcontrol mit einem oder zwei Messsystemen

Zubehör

- Mechanischer Niederhalter zur Vorspannung von mehrlagigen Baugruppen
 - Automatische Nietkopfschmierung
- Weiteres Zubehör auf Anfrage

Niereinheiten



NE430 am Rundschalt-
tisch einer Montage-
anlage

Technische Daten	NE210	NE300	NE400	NE430	NE510
Nietdurchmesser (mm) (Rm=370 N/mm ²)	3 - 10	3 - 11	4 - 13	4 - 16	4 - 18
Maximale Nietkraft (kN)	12	16	25	30	40
Spindelhub (mm)	5-50 / 5-80	5 - 40	5 - 40	5 - 40	5-50 / 5-72
Arbeitsdruck (bar)	10 - 70 hy.	1 - 6 pn.	1 - 6 pn.	1 - 8 pn.	10 - 70 hy.
Nietmotor 230/400V, 50Hz (kW)	0,74	0,74	0,74	1,9	1,9
Maximales Doppelhubvolumen (l)	0,2 / 0,3	1,86	2,08	2,08	0,45 / 0,65
Gewicht ca. (kg)	55	85	90	95	70
Nietstempel Ø (mm)	14	14	14	30	30
Nietstempel Länge (mm)	40 - 170	70 - 170	70 - 170	75 - 200	75 - 200

Ausführung

- Radial-Punktnieteinheit
- Radial-Punktnieteinheit mit Stauch- u. Fügefunktion
- Rolliereinheit
- Optional mit elektrischer Steuerung
- Mit und ohne Messsystem

Steuerung

- Nietmaschinensteuerung Druck/Zeit
- FMW-Nietcontrol mit einem oder zwei Messsystemen

Zubehör

- Mechanischer Niederhalter zur Vorspannung von mehrlagigen Baugruppen
 - Automatische Nietkopfschmierung
- Weiteres Zubehör auf Anfrage

Elektrische Nieteinheiten



Servo-NE mit Überstands- und Längenmessung



Eine maximale Nietkraft von 18 kN und ein **einzigartiger Spindelhub bis zu 500 mm** und einer **Leerhubgeschwindigkeit bis zu 250 mm/s** sind die Kerneigenschaften dieser sehr variabel einsetzbaren Nieteinheit

- Drehzahlregelung und Drehmoment-Begrenzung integriert
- Umfangreiche Kriterien für die Abschaltung des Nietvorgangs
- Integrierte Längenmessung inklusive Mittelstellungskontrolle
- Erweiterte Nietcontrol-Funktionen durch modernste Servotechnik
- Emissionslos, geeignet für Reinraumanwendungen

Anwendungsbereich: Als Nietmaschine: komfortabler und variabler Handarbeitsplatz. Als Nieteinheit: zur Integration in Bandanlagen, Montagelinien und automatisierten Produktionseinrichtungen.

Technische Daten	Servo-NE	Servo-NE
Nietdurchmesser (mm) (Rm=370 N/mm ²)	1-7	2-11
Maximale Nietkraft (kN)	7	18
Spindelhub (mm)	5-300 bis 500 erweiterbar	5-300 bis 500 erweiterbar
Krafterzeugung	servoelektrisch	servoelektrisch
Nietmotor 230/400V, 50 Hz (kW)	0,74	0,74
Servomotor (kW)	2,07	4,62
Gewicht ca. (kg)	140	150
Nietstempel Ø (mm)	14	14
Nietstempel Länge (mm)	40 - 170	40 - 170

Ausführung

- Radial-Punktnieteinheit
- Radial-Punktnieteinheit mit Stauch- u. Fügefunktion
- Nieteinheit mit Fügefunktion
- Rolliereinheit

Steuerung

- FMW-Nietcontrol auf Codesys V3 Basis
- Bedienung via 10" Touch Panel
- Schnittstellen: CanOpen, Ethernet und EtherCat

Servoantrieb

- Elektrischer Antrieb
- Ohne Hydraulik oder Pneumatik
- Sauberer und energieeffizienter Arbeitsprozess
- Hub bis zu 500 mm:
Verkürzt Rüst- und Taktzeiten
Große Flexibilität in der Anwendung

Zubehör

Umfangreiches Zubehör auf Anfrage

FMW-Nietcontrol 3

Die von unseren Spezialisten entwickelte 3. Generation der Steuerungssoftware FMW-Nietcontrol erfüllt alle Anforderungen an Parametrierbarkeit und moderne Bedienkonzepte. Die traditionelle Funktionsweise, ausgestattet mit einem informativen und übersichtlichen User-Interface, vervollständigt unsere Niettechnologien perfekt.

Ausstattung

- Hochauflösendes, robustes Multitouchdisplay für industrielle Anwendung
- Intuitive Menüführung und Programmfunktionen
- Hilfe-Funktion direkt im Benutzermenü
- USB-Schnittstelle zum Laden der Nietprogramme sowie der Steuerungsupgrades und -updates
- TCP-Socketverbindung für QS-Datenübertragung
- Sprachumschaltung Deutsch/Englisch. Weitere Sprachen sind auf Anfrage möglich
- **Retrofit: Abwärtskompatibilität** für ältere Nietcontrol-Maschinen

Funktionen

- Nietprozessabschaltung mit 7 verschiedenen Steuergrößen
- Optische Kennzeichnung von Prozessfehlern im Nietprogramm
- Mindestens 63 verschiedene Nietpunkte parametrierbar, optional erweiterbar auf 255
- Simultane Anzeige der Soll- und Ist-Prozesswerte
- Alle Parameter der Nietverbindung in einem Fenster einstellbar
- Klasseneinteilung für komplexe Toleranzkombinationen (10 Klassen à 30 Nietpunkte)
- Nietwerkzeugpositionierung
- Steuerung von manuellen oder automatischen Schiebevorrichtungen, Indexzylindern und Hubstationen

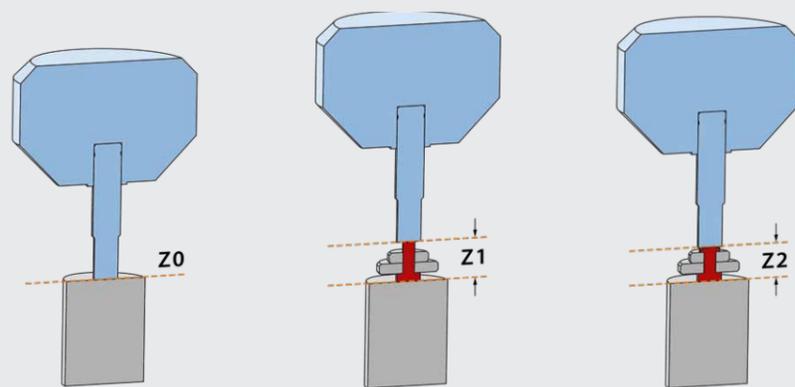


Prozessüberwachung

Messung Z-Achse:

Längenmessung des Gesamtmaßes (der Länge) des Nietbolzens.

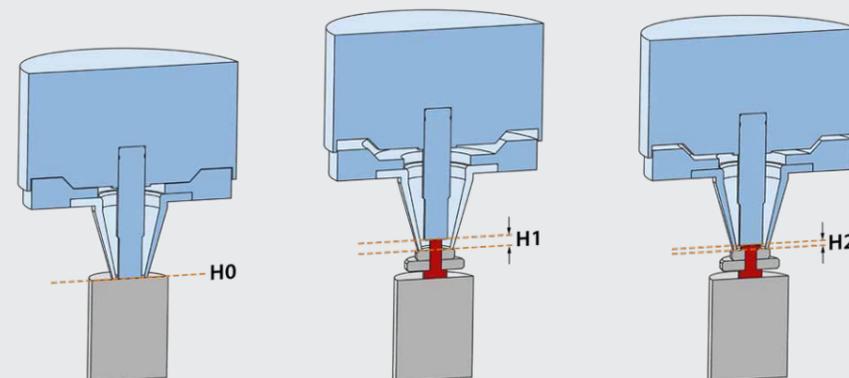
Ausgangslänge **Z1** und Fertiglänge **Z2**, deren Toleranzen sowie der Nietdruck sind entscheidende Parameter für eine exakt reproduzierbare und wirtschaftliche Nietung.



Optionen:

Alternativ kann der Nietprozess auch mit einer sog. Delta-Messung durchgeführt werden.

Dabei wird von der Ausgangslänge Z1/H1 ein definierter Deltawert vernietet.



Eine Kombination beider Messsysteme ermöglicht eine erweiterte Überwachung der Nietprozessparameter.

Messung H-Achse:

Überstandsmessung des Nietbolzens zum Bauteil: Ausgehend vom Wert **H1** wird der Nietprozess bei Erreichen des Endwertes **H2** abgeschlossen.

Ein entscheidender Vorteil dieser Messung ist bei mehrschichtigen Nietverbindungen, dass falsche oder fehlerhafte Bauteile sowie kritische Toleranzkombinationen erkannt werden können.

CNC-Nietmaschinen Modulsystem



FMW Friedrich brachte 1984 die weltweit erste CNC-Nietmaschine erfolgreich auf den Markt.

Seitdem entwickeln unsere Ingenieure dieses System kontinuierlich weiter. Dabei haben Produktqualität und Bediener-sicherheit höchste Priorität.

Durch den modularen Aufbau unserer CNC Nietmaschinen bieten wir innerhalb unseres Standardprogramms effektive Fertigungsprozesse mit unterschiedlicher Ausstattung an, die nach Kundenwunsch zusammengestellt werden und individuell erweitert werden können.

Arbeitskonzepte

- 1 Drehteller (450 - 1200 mm)
- 2 Band-Transfersystem
- 3 Aushebeeinrichtung

Arbeitsplatzgestaltung

- 1 Greifschalen
- 2 Materialbereitstellung
- 3 Beleuchtung

Aufnahmevorrichtung

- 1 Werkstückträger

Arbeitssicherheit

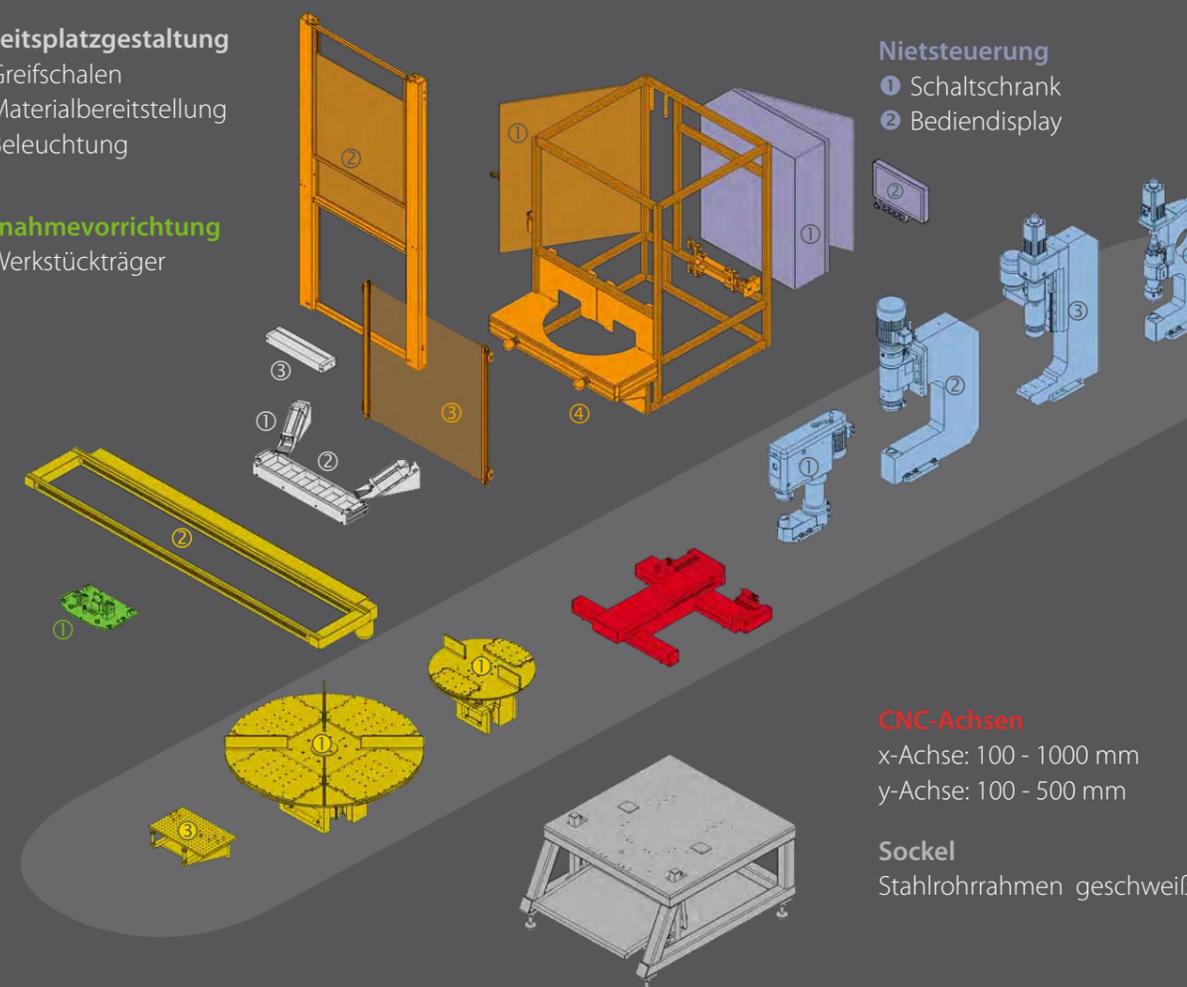
- 1 Schutzeinhausung
- 2 Schutztür
- 3 Lichtvorhang
- 4 Zweihandstart

Nietprozesse

- 1 Nietmaschine pneumatisch
- 2 Nieteinheit hydraulisch an C-Gestell
- 3 Nieteinheit elektrisch an C-Gestell
- 4 Fügeinheit elektr. an C-Gestell

Nietsteuerung

- 1 Schaltschrank
- 2 Bediendisplay



CNC-Achsen

x-Achse: 100 - 1000 mm
y-Achse: 100 - 500 mm

Sockel

Stahlrohrrahmen geschweißt

CNC-Nietmaschinen Modulsystem



CNC Schalttellermaschine mit integrierter Nietmaschine N200 und automatischem Nietstempelwechsel

CNC-Schalttellermaschine

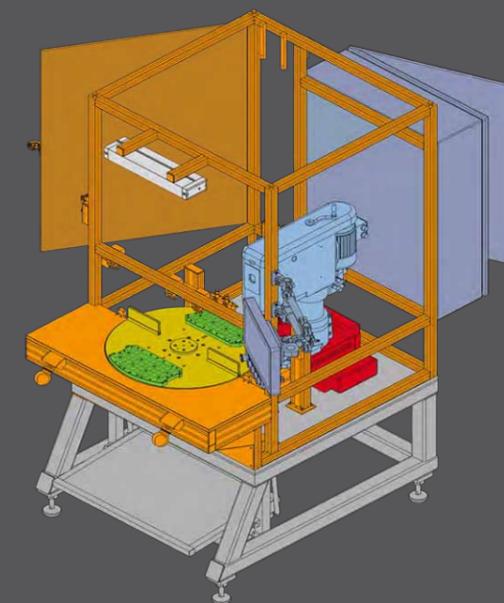
- Effektiver Fertigungsprozess durch zeitgleiches Bestücken und Nieten
- Ausstattung mit jeder FMW-Nieteinheit möglich
- Verfahrbereich kann durch Wide-Range-Achsen vergrößert werden
- Erweiterbar z. B. durch Gewindeform-, Füge-, Auswerfer-, oder Kontrollstation

Technische Daten

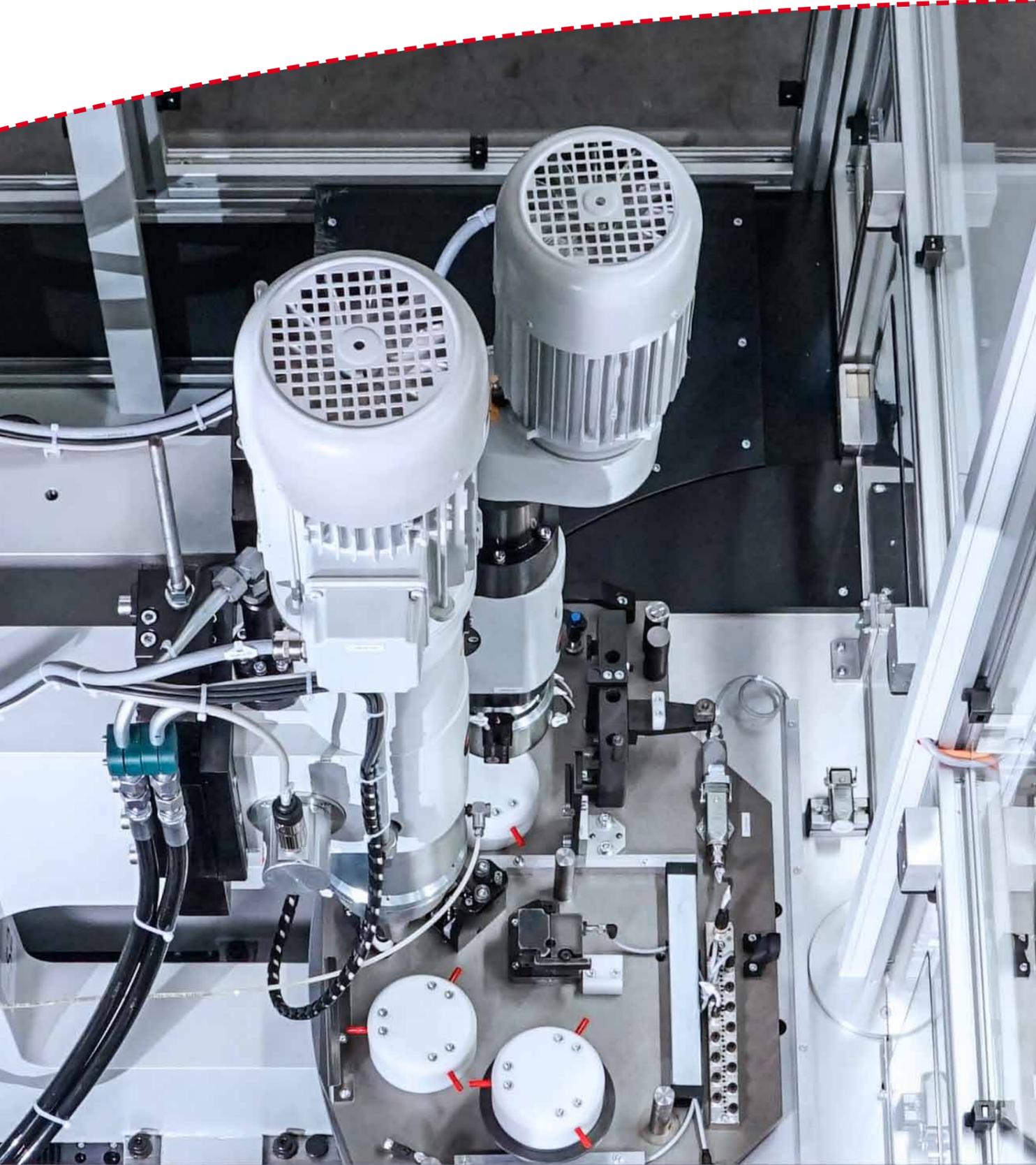
Dreh-/Schaltteller Ø (mm)	650	900	1200
Verfahrweg X-Achse (mm)	280	400	500
Verfahrweg Y-Achse (mm)	180	300	350
Teilung	2 oder 4	2 oder 4	2 oder 4
Nietbereich (mm)	280 x 160	400 x 280	500 x 350
Verfahrgeschwindigkeit (mm/s)	bis zu 500	bis zu 350	bis zu 200
Tiefe (mm)	1640	2000	2320
Breite (mm)	1070	1200	1500
Höhe (mm)	2200	2200	2200

Zubehör

- Aushebefunktion
- Nietkopfschmierung
- Arbeitsplatzgestaltung
- Wide-Range-Achsen
- Automatischer Nietstempelwechsel (siehe Abb. unten)



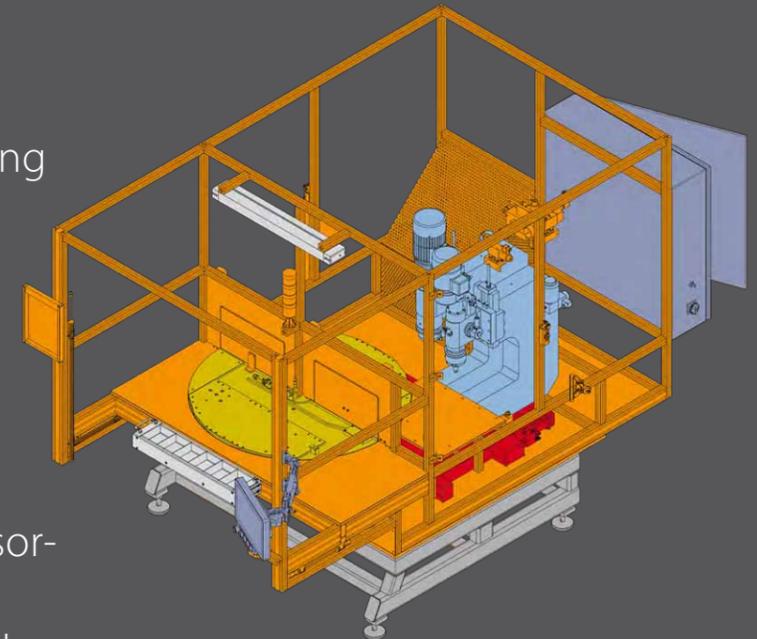
CNC-Nietmaschinen Modulsystem



Projektbeispiele:

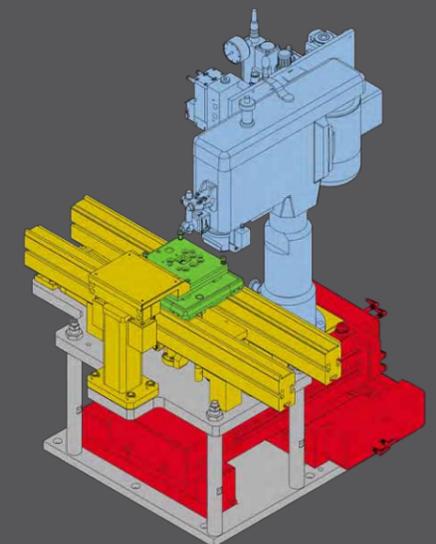
Koordinaten-Nieteinrichtung mit zwei hydraulischen Nieteinheiten

- Jeweils zwei Messsysteme
NE510 40 kN max. Kraft
NE210 12 kN max. Kraft
- Drehteller Ø 1200 mm, 2er Teilung
- Wide-Range Achse
- Verfahrbereich 800 x 350 mm
- Lichtvorhang im Einlegebereich
- Werkstückträger-Codierung
- Messeinsatzabfrage
- Baugruppenverwaltung
- Kabellose Übertragung für Sensorabfrage auf Werkstückträger
- Einbindung eines Etikettendruckers



CNC-Nietmodul mit pneumatischer Nietmaschine

- mit Überstandsmesssystem in ESD Ausführung
- N000 1,8 kN max. Kraft
- Integrierte Bandstrecke mit Hub- und Positioniereinheit
- Einrichtbetrieb bei geöffneter Schutztür mit reduzierter Verfahr- geschwindigkeit der Achsen
- Wechselteil-Codierung



FMW-CNC-Maschinensteuerung

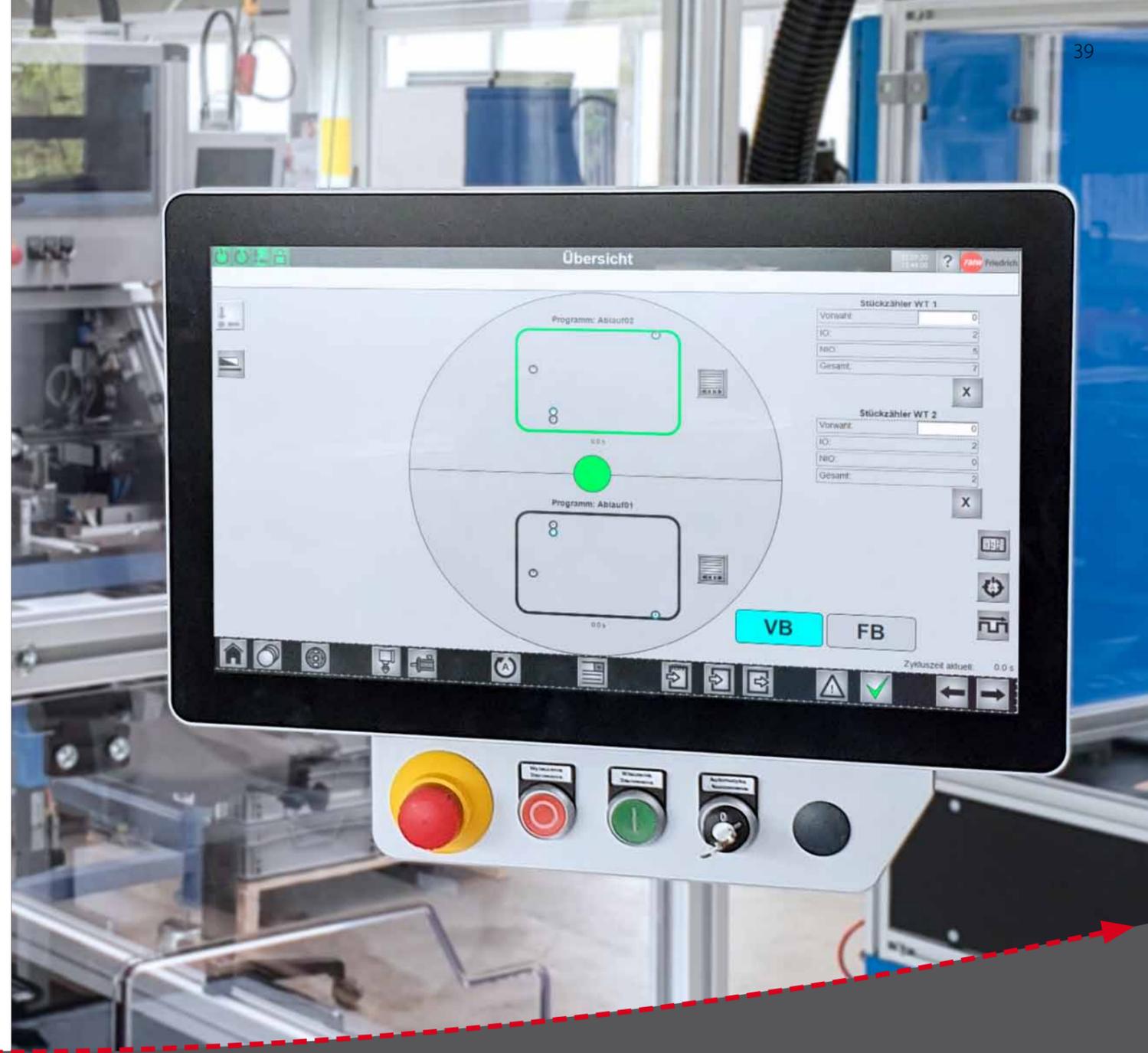
Unsere CNC-Maschinensteuerung besteht durch vielseitige Einsatzmöglichkeiten, sowohl in FMW Friedrich CNC-Nietmaschinen als auch in Montageanlagen. Ein State-of-the-Art-Bedienkonzept, hochflexible Programmierbarkeit und ständige Weiterentwicklung machen sie zum Kernelement der Fertigungsanlagen.

Ausstattung

- Hochauflösendes, robustes 18,5"-Multitouchdisplay für industrielle Anwendung (NC 5")
- Intuitive Menüführung und Programmfunktionen
- Programmierung auf CODESYS V3 linux- oder windowsbasiert
- USB-Schnittstelle zum Laden der Nietprogramme oder Anschluss externer Eingabegeräte und Speichermedien zur Sicherung von Prozessdaten
- Bedienelemente direkt am Display
- Interne EtherCat-Kommunikation

Funktionen

- Einrichtung und Verwaltung der Nietpunkte
- Ansteuerung weiterer Bearbeitungsstationen
- Positionierung und Steuerung der CNC-Achsen
- Kommunikation mit übergeordneter SPS sowie TCP-Socketverbindung möglich
- Grafische Echtzeitanzeige des Bearbeitungszyklus
- Hilfe-Funktion direkt im Benutzermenü
- Sprachumschaltung Deutsch/Englisch. Weitere Sprachen sind auf Anfrage möglich
- **Industrie 4.0 Funktionen und Lösungen**
z. B. Remote-Service – BDE-Schnittstellen – Maschinen- und Anlagenvernetzung – Data-Logging – Unterstützung von Open-Source-Plattformen etc.



FMW-Pick-by-Vision

Das optionale FMW-Pick-by-Vision System ergänzt die Funktionen der FMW-CNC-Maschinensteuerung um ein weiteres modernes und hilfreiches Element.

Bei einem Einlage- oder Nietfehler werden der Bedienperson im Maschinendisplay genau die Bereiche optisch verstärkt angezeigt, in denen Handlungsbedarf besteht.

So können Bestückungs- und Nacharbeitszeiten auf ein Minimum reduziert und Kosten gespart werden.

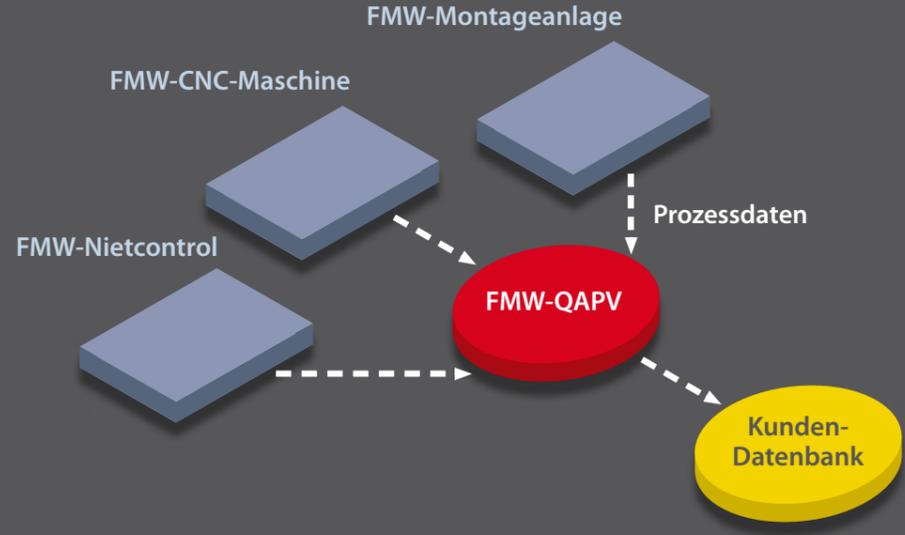
Beispiel (s. Foto): Ein Rohmaßfehler führt zur roten Kennzeichnung eines der zu nietenden Bauteile.



FMW Friedrich QAPV

Die FMW Friedrich-QAPV-Software (**Quality Assurance and Process Visualization**) zur Übernahme, Archivierung und Visualisierung von Prozessdaten wurde in Zusammenarbeit mit unseren Kunden entwickelt.

Wichtige Kennzahlen wie CPK, CMK usw. werden darin grafisch aufbereitet und bei Bedarf über eine Schnittstelle nach außen bereitgestellt. Archivierte Daten können zu einem späteren Zeitpunkt wieder eingelesen werden.





Im Dialog zu maßgeschneiderten Lösungen

Jede FMW-Montageanlage wird in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden für die jeweiligen Einsatzbedingungen konzipiert und gefertigt. Sie profitieren insbesondere von unserem Fullservice-Prinzip, beginnend mit der Beratung über Konstruktion und Produktion bis zur Inbetriebnahme.

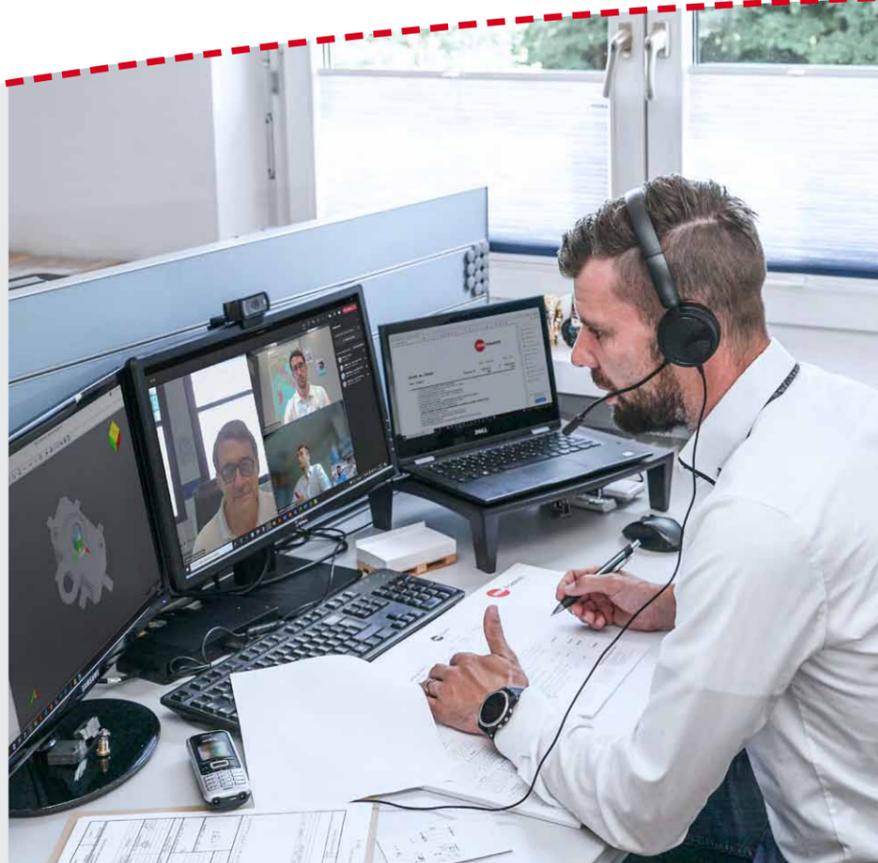
Die partnerschaftliche Zusammenarbeit vereinfacht den gesamten Projektprozess und führt zu effizienten Abläufen mit bestmöglichem Ergebnis: Sie bekommen eine schlüsselfertige Anlage mit qualitativ hochwertigen Komponenten, flexibel, revidierbar und langlebig.

Das FMW-Fullservice-Prinzip

Wir beraten unsere Kunden weit vor der Realisierung einer Lösung mit umfassendem spezifischem Fachwissen zum Niet- und Montageprozess.

Wir entwickeln für Sie Fertigungskonzepte unter Berücksichtigung aller relevanten Parameter und verknüpfen den Nietprozess mit weiteren Fertigungsprozessen.

Die durchgängige Digitalisierung der FMW-Nietmaschinen ermöglicht in einer „intelligenten Fabrik“ technologieübergreifende Integration von Prozessen und Produktionen. Klar definierte Schnittstellen zu kundenspezifischen Systemen ermöglichen eine effiziente Personal- und Ressourcenplanung.



Partnerschaftliche Projektierung und Prozessberatung mit Know-How



Vielseitiger Maschinenpark für die in-House-Produktion

FMW-Nietmaschinenmontage in einer CNC-Schalttellermaschine

Video-Abnahme im Werk bei FMW vor der Auslieferung an den Kunden

Integrierbare Prozesse

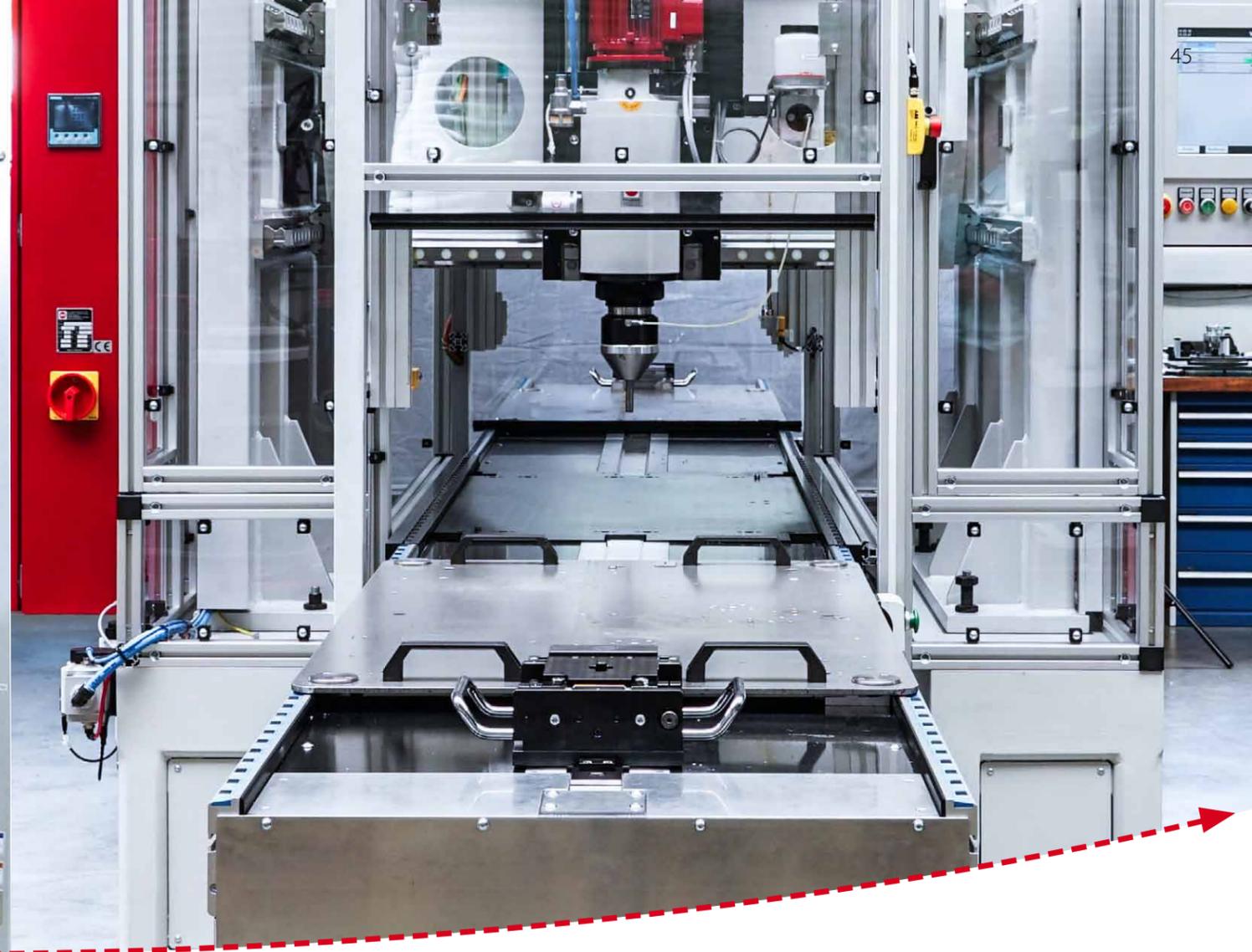
Kryotechnik Beschriften Blindnieten
Automatische Teileentnahme
Prägen GBA-Taumelnieten Schmieren
Stauchnieten
Handlingsysteme Drehmomentprüfung
Rollieren Radial-Punktnieten
Ionisieren
Robotersysteme Kelchen Schrauben
Gewindeschneiden
Fügen Automatische Teilezuführung
Ultraschallschweißen Kameraprüfung
Fetten Buchsen Kraftauswertung
etc.



z. B.: Zuführsysteme für die lagerichtige Bauteilbereitstellung

... Spann-, Greif- und Klemmeinheiten unterstützen die Montageprozesse

... Schraubstation mit Tiefenbegrenzung und Netzwerkschnittstelle



Projektbeispiele:

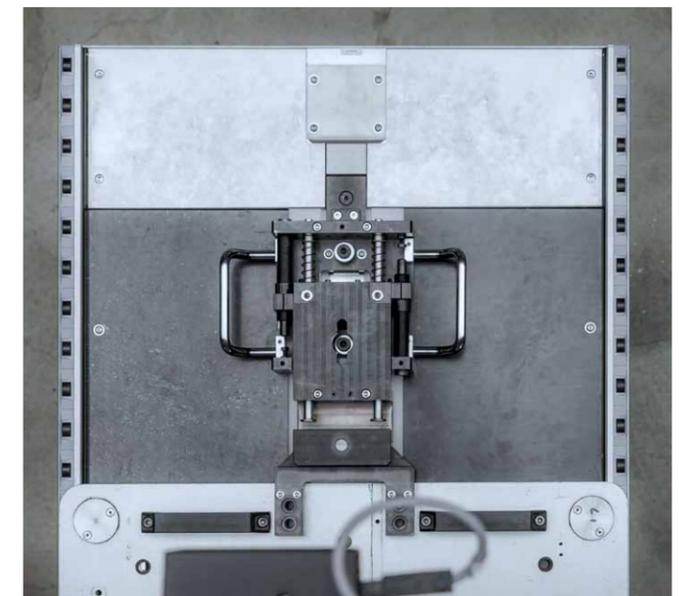
Montageanlage mit 2 horizontal arbeitenden Niereinheiten mit Messsystem, manuellem Transfersystem und Prüfstation

- 2x NE513 40kN max. Kraft
- Nietstation und Prüfstation, je mit Schutztor und 1- Hand-Start
- Prüfung aller Komponenten auf Vorhandensein und korrekte Lage
- Manuelle Quertransportstrecke zwischen Prüf- und Nietstation
- Prüf- und Fügestation mit Kraftmesseinrichtung
- Wechselweise horizontale Vernietung von 2 Nietpunkten **mit Toleranzklasseneinteilung**



Portalnietmaschine mit pneumatischer Niereinheit und Messsystem

- NE400 25 kN max. Kraft
- Nietbereich 800 x 500 mm
- W-Achse für Gesamthub der Niereinheit von 270 mm
- Servo-Gurtbandstrecke mit Indexierung und Verriegelung des Werkstückträgers in Position
- Werkstückträger-Codierung
- Bandantrieb mit Schutzfunktion
- Nietvolumenbereich > 1 m³
- Aktives Werkstückaufnahmesystem
- Pick-by-Light und Place-to-Light **via Bluetooth-Datenübertragung**



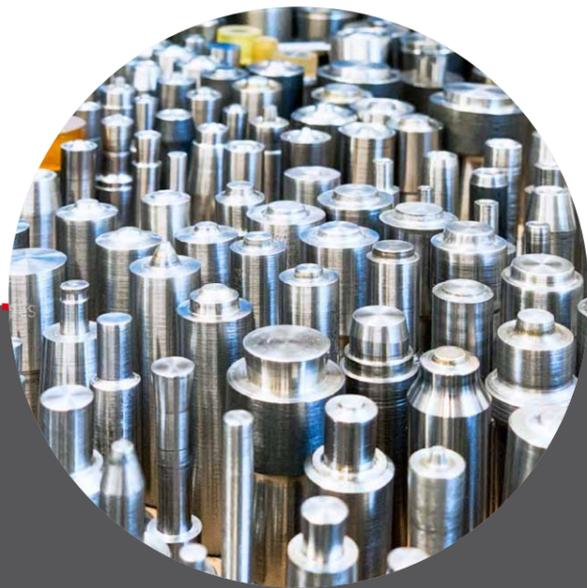
Wir unterstützen unsere Kunden nachhaltig mit umfangreichen Serviceleistungen

FMW Friedrich steht für moderne und zuverlässige technische Lösungen – sowie für vertrauensvolle und dauerhafte Kundenbeziehungen. Diesem Anspruch stellen wir uns auch mit exzellentem Service, um Ausfallzeiten oder Produkt-Abkündigung in Ihrer Produktion auf ein Minimum zu reduzieren.

Ihr direkter Draht zu unseren Spezialisten:

Service-Hotline: **+49 7151 9790549**

oder E-Mail: **service@fmw-friedrich.de**



Nietlaborservice

- Flexibel ausgestattetes Versuchslabor für vielfältige **Nietversuche und Musternietungen**
- **Praxisbezogene Unterstützung und Beratung** zum Prozess durch erfahrene Techniker und Ingenieure
- Schnelle Herstellung anwendungsbezogener **Vorrichtungen und Werkzeuge** zu Versuchszwecken und für Musterserien
- **Optimierung und Kostenreduzierung** Ihrer Planungsphase durch frühzeitige Validierung der Nietverbindung



Ersatzteilservice

- **Permanente Lagerhaltung** aller gängigen Teile für Nietmaschinen
- **Ersatzteilproduktion im Haus** erlaubt die Priorisierung zeitkritischer Ersatzteile
- Hohe Lieferfähigkeit sowie **Expressversand**
- **Vormontage** von Baugruppen und projektbezogene Konfiguration
- **Komplettssets** zur Überholung von Baugruppen
- Einbauunterstützung per **Fernsupport**.
- **Weltweites Partnernetzwerk** für eine optimale Ersatzteilversorgung vor Ort

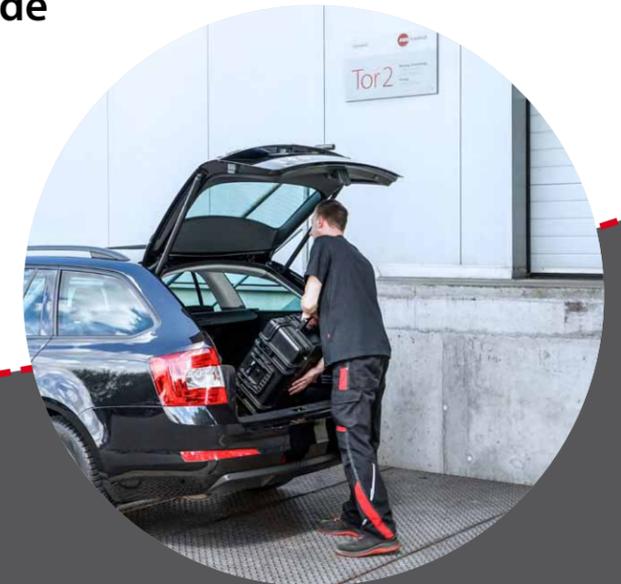


Reparaturservice

In unserem Werk in Remshalden bieten wir für nahezu jede jemals von FMW Friedrich hergestellte Maschine individuelle Servicelösungen wie

- Inspektion und Wartung
- Instandsetzung
- Generalüberholung
- Expressreparatur
- Modernisierung
- Umbau

Ersatz- oder Leihmaschinen stehen zur Verfügung.



Field-Service

Vor-Ort-Service durch FMW-Servicetechniker und -Programmierer – weltweit

- Fehler- und Ursachenanalyse
- Störungsbeseitigung
- Technische Beratung und Einstellhilfe
- Personalschulung Ihrer Mitarbeiter
- Kalibrier- und Prüfservice
- Inbetriebnahmen unserer Produkte
- Leistungen aus dem Bereich Reparaturservice

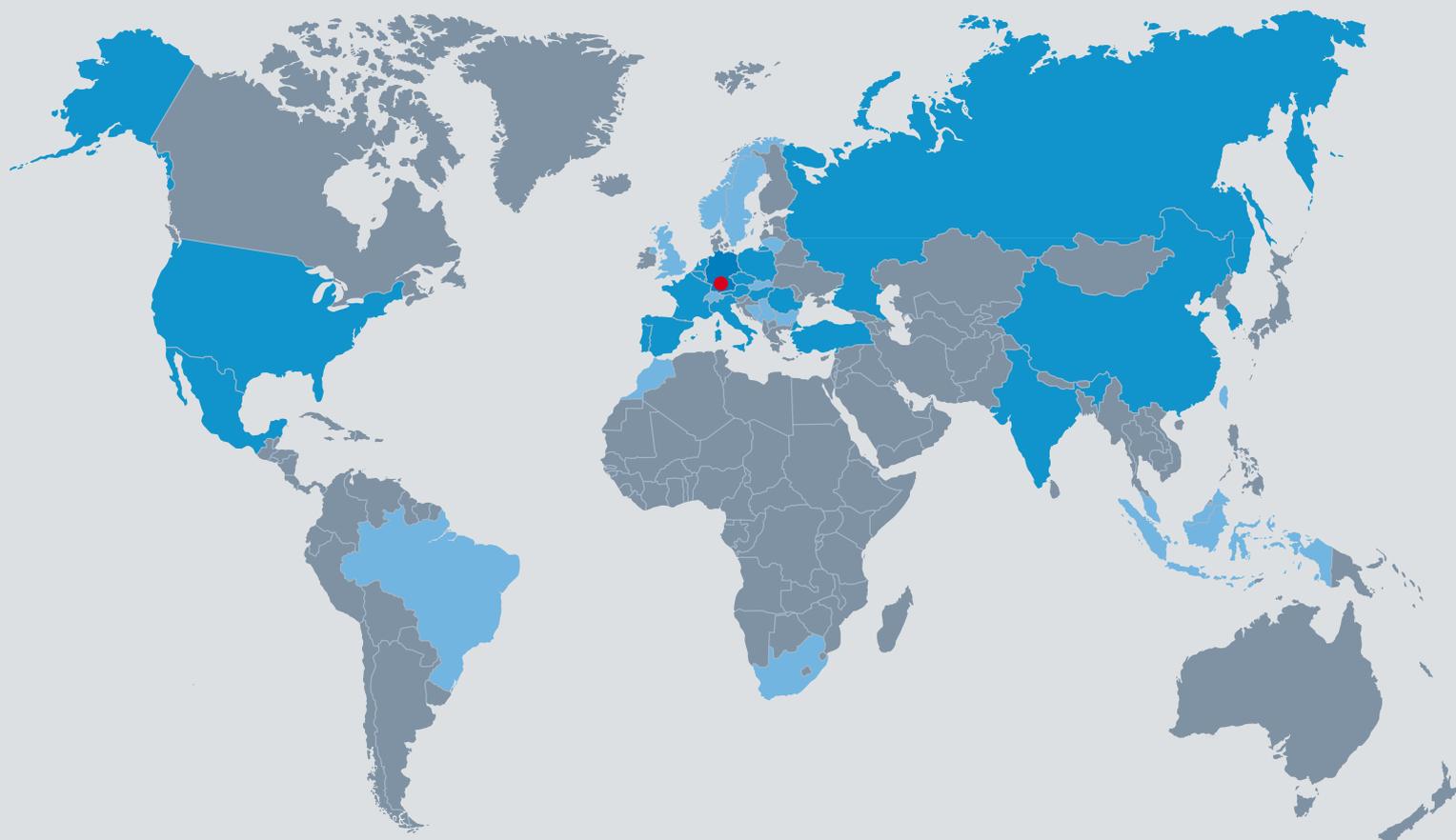
Die zentrale Organisation durch die FMW Friedrich Serviceleitung bedeutet für Sie immer gleiche Ansprechpartner und damit weniger Organisationsaufwand.

FMW Friedrich – weltweit

Ob Beratung oder technischer Support – unsere Vertriebs- und Servicepartner sind in der Regel klassische Maschinenbauer und stehen Ihnen mit qualifizierten Mitarbeitern vor Ort zur Seite. Bei Bedarf werden sie durch FMW-Service Techniker unterstützt.

- Länder mit regionalen FMW-Vertriebspartnern
- Länder mit bestehenden Lieferbeziehungen

Die Kontaktdaten unserer internationalen Partner finden Sie auf unserer Website.



09/2023 · de

Friedrich Maschinen- und Werkzeugbau GmbH
Unterer Wasen 6 · 73630 Remshalden · Germany
Tel.: +49 7151 97905-0 · Fax: +49 7151 97905-51
E-Mail: info@fmw-friedrich.de
Internet: www.fmw-friedrich.de

